二十世纪西方哲学译丛

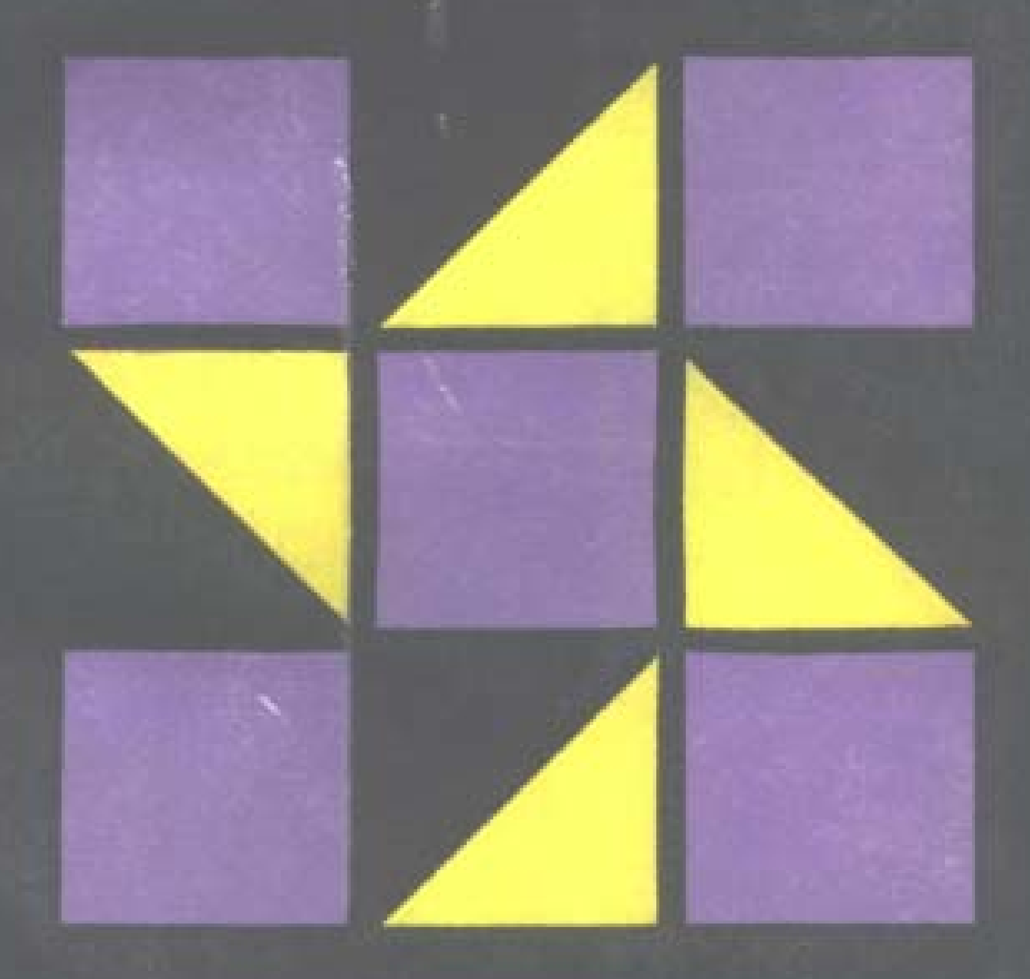
猜想与反驳

——科学知识的增长

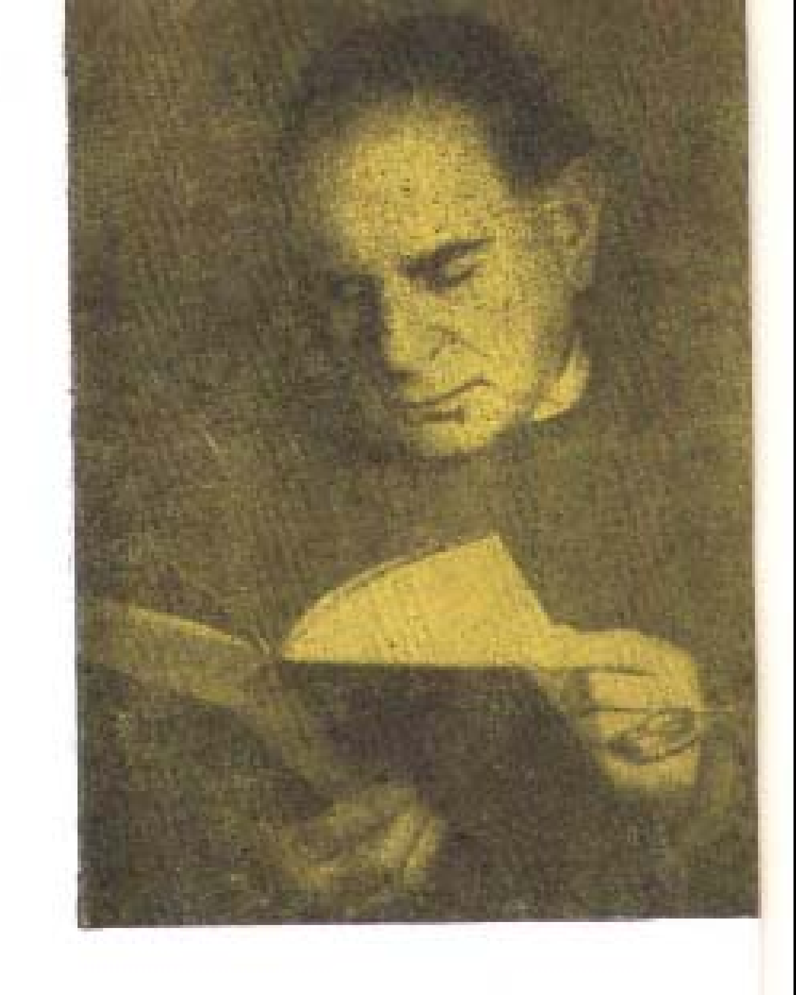
Conjectures and Refutations

〔英〕卡尔·波普尔 著

上海译文出版社

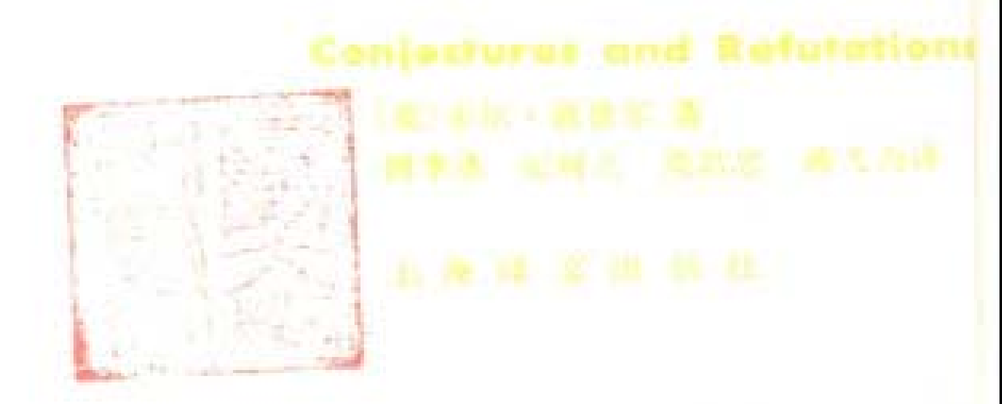






猜想与反驳

——科学知识的增长



Karl R. Popper

CONJECTURES AND REFUTATIONS

The Growth of Scientific Knowledge

Harper & Row, Publishers, New York and Evanston, 1968

本书根据美国哈珀-罗出版社1968年版译出

猜 想 与 反 驳

——科学知识的增长

〔英〕卡尔·波普尔 著

傅季重　纪树立
周昌忠　蒋弋为　译

上海译文出版社出版、发行

上海延安中路955弄14号

全国新华书店经销

上海译文印刷厂印刷

开本 850×1156 1/32 印张 18.5 插页 3 字数 423,000

1986年8月第1版 1987年4月第3次印刷

印数：56,001—121,000册

书号：2188·24　　定价：3.90元

中译本序

卡尔·波普尔（Karl Raimund Popper，1902—）是出生于奥地利的犹太人。1928年获维也纳大学哲学博士学位。1937年任新西兰坎特伯雷大学学院哲学讲师。1949年任伦敦经济学院逻辑和科学方法讲座教授。1969年退休。他在当代西方哲学界占有重要地位。第二次世界大战后，他定居英国，1965年被授予爵士称号，现在是英国科学院院士和美国艺术与科学院院士。

波普尔的哲学广泛涉及科学和社会问题。然而，他的烜赫声名和重大影响主要来自他的科学哲学。现代西方科学哲学发端于本世纪二十年代形成的逻辑实证主义。如果说从那时以后的长时间里，西方科学哲学是一枝独秀，那么，从五十年代末和六十年代初开始，形成了流派纷呈，新思想、新学说迭出的空前繁荣局面。打开这个局面并居于中枢的人，正是波普尔。

波普尔的科学哲学被称为批判理性主义。它的提出是针对逻辑实证主义的经验主义科学哲学的，它是对现代自然科学作出的唯理主义反应。他根据这个基本观点建立起了呈严密理论形态的"猜想-反驳方法论"。这个科学方法论就是他的科学哲学乃至整个哲学的主体。他的科学哲学的其余部分——主要的也就是他那主张知识客观性的著名的"三个世界"理论——则是对这个主体的发挥。

波普尔的主要科学哲学著作是《研究的逻辑》（1934年德文初版；英译本为《科学发现的逻辑》，1959年）①、《猜想与反驳：科

学知识的增长》（1963年）和《客观知识：一个进化论的研究》（1972年）②。大致说来，就哲学贡献而言，第一本著作提出了他的批判理性主义观点；第二本建立了猜想-反驳方法论，其中自然也包括对他的批判理性主义的阐发；第三本倡言他的"三个世界"的学说。《猜想与反驳：科学知识的增长》一书在他的整个哲学中所占的重要地位，是显而易见的。我们完全可以从这本书来认识他的科学方法论。

逻辑实证主义是现代自然科学革命的第一个哲学产儿。它本质上是从经验主义观点出发，运用现代逻辑工具对这场科学革命所作的方法论总结。由于囿于经验主义，它把科学知识归纳为通过归纳法从经验确立起来的即得到证实的真命题，科学的发展是这种命题和由它们构成的理论的累积；它把方法论分析局限于用形式逻辑工具对现成知识——概念、命题和理论——作静态的分析。因此，它最终只是建立了关于科学证明的现代逻辑方法论。

然而，现代自然科学处于革命的时期，也就是作出重大发现的时期。因此，最需要的是建立科学发现的方法论。波普尔正是顺应了这种需要。他的猜想-反驳方法论就是关于科学发现的方法论。

波普尔在这样的哲学和科学背景之下，从爱因斯坦和康德那里找到两个思想来源：批判和唯理主义，并独创地把它们糅合成他的"批判理性主义"。找到了这个出发点、基石和内核，他就着手建立他的科学发现方法论。

首先，他建立了同逻辑实证主义针锋相对的科学知识观。这

---

① 该书真正产生影响，是在1959年英译本问世之后。

② 《客观知识：一个进化论的研究》一书的中译本，即将由上海译文出版社出版。

就是他提出的反归纳主义-证伪主义，其结论是：知识是假说。

他认为，现代自然科学革命表明，科学的精神是批判，也即是不断推翻旧理论，不断作出新发现，而科学发现是理性的活动，无需新的经验参与。这就是说，科学就是理性不断作出的假说，而这假说不断遭到批判，即被证伪。因此，他提出，科学和非科学的"划界标准"不是逻辑实证主义的"可证实性"判据，而应当是他所谓的"可证伪性"判据。他进而提出，"可证实性判据"不仅不合理，而且不可能，因为它的工具即归纳法是无效的。相比之下，他的"可证伪性判据"不仅合理，而且可能。它的工具是否定式假言直言三段论这种演绎法，因为据之可借助"判决性实验"从单称陈述的真论证作为科学知识的全称陈述的假，即可实现证伪。他还提出，作为科学知识之表征的可证伪性还可定量地加以刻划，为此他引入了"可证伪度"的概念。这样，只有可证伪的陈述才是科学的陈述，而科学陈述的可证伪度越高，即它禁止得越多，它的经验含量也就越多，也即知识含量越多。

其次，他从这种证伪主义出发对科学作分析。他突破把知识看做静态的积累而加以逻辑分析的框框，把科学看做知识增长的动态过程，以批判理性主义的证伪主义加以分析；从而把这过程通过"理性重建"而复现为著名的四段图式："问题—→尝试性解决—→排除错误—→新的问题"。

这里，尝试性解决就是所作出的科学发现，它们往往同时有好几个，这就要通过排除错误来作选择。他认为，这时才需要诉诸经验，即接受那些较好地经受住了经验检验的理论(尝试性解决)，尽管它将来最终还是会被证伪。他把这称为确认。他还引入了确认度作为相应的定量表征。较好地经受住证伪的理论被认为是确认度高的理论。此外，他还用所谓逼真度取代"真理"，作为对科学进步的量度。他认为，一个理论的内容包含真性和

假性两部分，而逼真度是真性内容减去假性内容的差。

现在，波普尔就根据这个知识增长图式建立他的“猜想-反驳方法论”。

他提出，科学发现包含猜想和反驳两大环节。科学家根据问题，大胆进行猜想，努力按照可证伪度高的要求提出假说，这样的假说具有较多的真性内容。这里无需经验参与。尝试性的理论即假说提出后，就进入反驳，这时要根据经验，按确认度高的要求进行排除错误，从而保证所接受的理论假性内容减少或不增加。这样，通过猜想-反驳，科学发现便获致逼真度高的理论。

他还分别为猜想和反驳制定了具体的方法论原理。猜想的原理包括四点：理论不是始于观察，观察中渗透着理论；形而上学起重要作用；科学发现的心理学；猜想应满足简单性、可独立检验性和不会很快就被证伪这三个要求。反驳的原理可归结为三点：批判；排除错误；判决性实验。

波普尔的最大贡献在于从唯理主义出发，建立了关于科学发现的猜想-反驳方法论，由此把逻辑实证主义开创的科学方法论研究大大推进了一步，更确切地说，使科学方法论研究增加了新的方面，更符合科学的实际。

波普尔的贡献是对逻辑实证主义的发展，而他的问题则是看不到逻辑实证主义方法论本身的合理性。首先，可证实性划界标准是科学的必要表征，尽管科学的标准不能仅仅归结为这种划界标准。其次，证明方法论同样是必不可少的。其实，波普尔方法论的反驳环节中的确认和确认度要求也具有证明方法论的意义，可以作为对证实的证明方法论的一种补充和修正。总之，波普尔企图以自己的方法论取代逻辑实证主义的方法论，不免失之偏颇。这已为现代西方科学哲学后来的发展所证明。

从波普尔自己开辟的科学方法论发展方向来看，他的方法论主要在两个地方显得过于狭隘。

其一，他对“获得知识的动态过程”的分析，局限于“知识增长的动态过程”，因而囿于主要用“理论”这个逻辑范畴来重建过程。这样，他的科学发现方法论同科学实际相比仍然显得贫乏。

其二，他片面地把证伪、批判和革命等方面强调到不恰当的程度，抹杀了科学正常时期的建设性活动，因而他的方法论未能反映科学实际的这一方面。

但是，波普尔的科学方法论的这种局限性却给后来的发展指示了方向，留下了广阔地盘。库恩和拉卡托斯等人的所谓科学哲学“历史学派”在很大程度上就是这样产生和发展起来的。

波普尔的科学哲学在西方自然科学家中间也产生相当广泛的重要影响。

波普尔作为科学哲学家，同时对社会和政治问题极感兴趣，并且把他的批判理性主义和猜想-反驳方法论运用于这个领域，提出了他的社会哲学。这个哲学的根本特征是反对历史决定论，并采取反马克思主义的立场。这些思想系统地反映在他的两部社会哲学著作《历史决定论的贫困》(1957年)和《开放社会及其敌人》(1950年)之中。他的这种哲学在本书中也有相当的反映。

波普尔错误地把马克思主义作为历史决定论加以反对。他提出了社会意识决定社会存在的唯心史观，否认历史唯物主义揭示历史发展的客观规律性及其作出科学预言的能力；他认为资本主义本性已经改变，反对进行社会革命，主张所谓“逐步的社会工程”。

波普尔认为，历史决定论是把牛顿和达尔文科学的决定论运用于社会历史领域的产物。而他的科学哲学表明，科学的精神是批判，是试错性(他把猜想-反驳方法也称为“试错法”)的猜

想，因此科学中决定论是站不住脚的。这样，在他看来，历史决定论也是站不住脚的。

波普尔的错误在于把科学中的革命和批判加以绝对化，把整个科学及其历史发展归结为这样的局部方面和环节。这样，科学发展中规律性就不见了。沿着这条路，他在社会领域中必然走向历史唯心主义。所以，他对马克思主义的历史唯物主义的攻击和所谓“批判”，是根本错误的。

波普尔早年一度信仰马克思主义，但他始终坚持资产阶级民主主义立场，在社会哲学上又把他在科学哲学的基本观点上的错误极端地加以发挥，终于走向反马克思主义的立场。

事实上，波普尔以后的现代西方科学哲学发展力图克服他的科学哲学的局限性和片面性，这就历史地证明了这种科学哲学在基本观点上的错误。这样，他对马克思主义的诋毁和歪曲，也就不攻自破。相反，马克思主义的光辉的历史唯物主义和科学社会主义再次显示出了不可战胜的理论力量。

1986年5月

经验是人们给他们所犯的错误取的名字。

奥斯卡·维尔德

我们所要做的一切是尽可能快地犯错误。

约翰·阿奇博尔德·惠勒

序　言

这本书所由构成的文章和讲演各各不同，但都论及一个十分简单的论题，即我们能够从我们的错误中学习。它们形成了一个关于知识及其增长的理论。这是一个理性的理论，它规定理性论证的适度的但却重要的作用，即批判我们在尝试解决问题时常犯的错误。它还是个经验的理论，规定我们的观察的同样适度和几乎同样重要的作用即检验，通过检验可能有助于我们发现自己的错误。虽然这个理论强调了我们的易错性，但它并不屈从于怀疑论，因为它也强调了知识能够增长、科学能够进步的事实，而这正是因为我们能够从我们的错误中学习。

知识，特别是我们的科学知识，是通过未经证明的（和不可证明的）预言，通过猜测，通过对我们问题的尝试性解决，通过猜想而进步的。这些猜想受批判的控制；就是说，由包括严格批判检验在内的尝试的反驳来控制。猜想可能经受住这些检验而幸存；但它们决不可能得到肯定的证明：既不能确证它们确实为真，甚至也不能确证它们是"或然的"（在概率演算的意义上）。对我们猜想的批判极为重要：通过指出我们的错误，使我们理解我们正试图解决的那个问题的困难。就这样我们越来越熟悉我们的问题，并可能提出越来越成熟的解决：对一个理论的反驳——即对问题的任何认真的尝试性解决的反驳——始终是使我们接近真理的前进的一步。正是这样我们能够从我们的错误中学习。

由于从我们的错误中学习，我们的知识在增长，尽管我们决不可能知道——即决不确实地知道。既然我们的知识能够增长，就没有任何理由对理性感到失望。既然我们决不可能确实地知道，就不可能存在有权声称是权威的权威，有权为我们的知识沾沾自喜或者自命不凡的权威。

在我们的理论中，那些证明对于批判有强大抵抗力的理论，以及那些在某一时刻在我们看来比其他已知理论更接近真理的理论，连同对这些理论的检验的报道，可以描述为那个时代的"科学"。既然没有一个理论能肯定地得到证明，所以实质上是它们的批判性和不断进步性——对它们声称比各个竞争的理论更好地解决我们的问题我们可进行辩论这个事实——构成了科学的合理性。

简而言之，这是本书提出的基本论点，它适用于许多主题，从哲学问题、自然科学史和社会科学史问题到历史和政治问题。

我依靠我的中心论点来统一本书，又依靠我的论题的多样性使某些篇章衔接上的重叠可为人接受。我已修订、增订和重写了它们中的大部分，但我遏止自己没有改动这些演讲和广播讲话的特色。去除演讲者那种讲叙故事的语调是很容易的。但是，我想，我的读者宁愿接受这种语调，而不愿感到他们没有被作者当作知音。我保留了少许重复，这样本书每一章都能独立成篇。

作为对预期中的评论者的一个提示，我也收入了一篇评论——一篇严格批判性的评论；它构成本书的最后一章，并且包含了本书其他地方没有提到的我的论证的一个必要部分。我没有收入那些预先假定读者熟谙逻辑、概率论等领域专门知识的论文。但在《附录》里，我放进了一些专门的注释，对于那些恰好对这些问题感兴趣的人，它们可能是有用的。《附录》和正文中

的四章是初次在这里发表的。

为了避免误解，我想澄清一下：我使用的“自由主义者”、“自由主义”等等术语始终是在它们现在仍在英国普遍使用的那种意义上使用的（但在美国或许不是这样使用）；说一个自由主义者，我不是指一个同情任何一个政党的人，而只是指一个珍视个人自由和懂得一切形式的权力和权威所蕴藏的危险的人。

1962年春于加利福尼亚，伯克利

第二版序

这一新版除了对正文作了一般的修订外，还包含了相当数量的历史材料，它们是自从第一版印行以来积累起来的。我尽可能不改动页码，这样，第一版的参考文献在绝大多数情况下就都和第二版一致了。在第五章的末尾作了增补，全书末增加了一个新的附录（6）。艾伦·马斯格雷夫对索引作了全面修订，对本书正文的改善也给了我许多帮助。

在第一版的《序言》中，我曾力图用一句话总括我的论点：我们能够从我们的错误中学习。现在，我或许要增添一、两个词。我的论点的不可缺少的组成部分是，我们的一切知识都只能通过纠正我们的错误而增长。例如，今天所谓的"负反馈"只是从我们的错误中学习这个一般方法——试错法的一个应用。

现在看来，为了应用这个方法，我们必须先有某个目标：如果我们偏离了这个目标，我们就会犯错误。（一个反馈恒温器依赖某个目标——某个确定的温度——而它必须事先就选定。）但是，虽然这样一来某个目标必定先于任何试错法特例，这并不意味着，我们的目标本身不从属于这个方法。任何特定的目标都可通过试错加以改变，而且有许多目标就是这样改变的。（我们能改变我们恒温器的调定值，通过试错选择一个能更好地满足某个目标的值——一个满足不同标准的目标的值。）我们的目标体系不仅在改变着，而且也能以酷似我们知识增长的方式来增长。

波普尔1965年1月于白金汉郡，佩恩

目　录

导　论

猜　想

反　驳

附　录

导　　论

但是，我将让我的一点点学识留传下去，为的是使某个比我高明的人能够猜测真理，用他的工作证明和改正我的错误。为此，我将欣喜不已；我是用以揭示这个真理的一个工具。

阿尔布雷希特·丢勒

我现在甚至能为一个我所钟爱的理论遭到证伪而感到高兴，因为甚至这也是一个科学成就。

约翰·卡鲁·艾克尔斯

论知识和无知的来源*

由此可见，真理是显现出来的……

别涅狄克特·德·斯宾诺莎

人人都有一块试金石……用以区分……真理和假象。

约翰·洛克

……我们不可能思考任何我们事先没有通过外部或内部感觉感到过的东西。

大卫·休谟

我担心，这篇演讲的题目可能使一些批评者感到刺耳。因为，说"知识的来源"是正常的，说"错误的来源"也还顺理成章，"无知的来源"这种用语则当别论了。"无知是种否定的东西：它就是指没有知识。可是，'没有什么'究竟怎么会有来源的呢？"①

---

* 1960年1月20日在不列颠学院宣读的年度哲学演讲。初次发表于不列颠学院汇刊，1960年，第46卷，单行本由牛津大学出版社于1961年出版。

① 笛卡儿和斯宾诺莎甚至更进一步断言，不仅无知而且错误都是"否定的东西"——知识的"缺乏"，甚至也是对我们的自由"缺乏"适当运用。（见笛卡儿的《原理》(Principles,第1部分，33—42)以及《沉思录》(Meditations)第三和第四；亦见斯宾诺莎的《伦理学》(Ethics，第2部分，命题35及附释)；以及他的《笛卡儿的哲学原理》(Principles of Descartes' Philosophy，第1部分，命题15及附释)。然而，他们也谈论(例如《伦理学》第2部分命题41)谬误(或错误)的"原因"。

当我向一位朋友透露我为这篇演讲选定的题目时，他提出了这个问题。我为此感到有点震惊，因为坦白说，我对这个题目一直颇为自得。由于追逼回答，我感到自己得临时找一些理由来辩护，向朋友解释说，这题目产生的奇特的语言效果正是我所企求的。我告诉他，我希望左右注意力，借助于这个题目的措辞让人注意一些具有重要历史意义但未见诸记载的哲学学说，尤其是注意其中关于无知的阴谋理论，它不是把无知解释为单纯的知识缺乏，而是解释为某种作恶力量的作用、肮脏和邪恶影响的根源，而这些影响腐蚀和毒害我们的心灵，使我们养成反抗知识的习惯。

我拿不大准，这解释是否减轻了我朋友的疑虑，但它的确使他沉默了。你们的情形不同，因为你们根据这期演讲的规则而缄口不语。因此，我只能希望，我已减轻了你们的疑虑，因而我可以暂先从另一端——从知识的来源而不是无知的来源——来开始我的叙述。不过，我将很快回到无知的来源上来，也回到关于这些来源的阴谋理论上来。

I

我想在这次演讲中重新加以考察、并且希望不仅考察而且还予以解决的问题，或许可以说是英国和大陆哲学学派之间古老论争的一个方面。这论争就是培根、洛克、贝克莱、休谟和穆勒的古典经验主义同笛卡儿、斯宾诺莎和莱布尼茨的古典理性主义或理智主义之间的论争。在这论争中，英国学派坚持认为，一切知识的最终源泉是观察，而大陆学派则坚持认为，知识的终极源泉是对清晰明确的观念的理智直觉。

这些争论问题至今仍大都存在，而且还很尖锐。今天，在英国仍为支配学说的经验主义，不仅占领了美国，甚至在欧洲大陆

也广为人们接受，公认它是关于科学知识的正确理论。笛卡儿的理智主义则每每被曲解为形形色色现代非理性主义的一种。

我在这次演讲中试图说明，古典经验主义和理性主义两者其实是大同小异，并且都是错误的。虽然我自己勉强算得上既是经验主义者又是理性主义者，我仍认为，它们是错误的。不过，我相信，虽然观察和理性各有其重要作用，但是这些作用并不象它们的古典的倡导者所描述的那样。尤其是，我将试图表明，无论观察还是理性都不能说成是知识的源泉，这是指时至今日它们一直被说成是知识之源泉这个意义而言的。

II

我们的问题属于知识理论或者说认识论，后者以纯粹哲学的最抽象、最间接而且最不着边际的领域而著称。例如，这个领域最伟大的思想家之一休谟曾经预言，由于他的某些结论的间接性、抽象性和同实际漠不相关，他的读者中没有一个人会相信这些结论超过一个小时的。

康德的态度则不同。他认为，"我能认识什么？"这个问题是一个人所能提出的三个最重要问题之一。伯特兰·罗素尽管在哲学气质上更接近休谟，但在这个问题上似乎站在康德一边。我认为，罗素把科学、伦理学甚至政治的实际推论都归之于认识论，是正确的。因为，他说，认识论的相对主义即认为不存在客观真理之类东西的观念，以及认识论的实用主义即认为真理等于有用的观念，都是同独裁主义和极权主义观念息息相关的。(参见《让人民思考》，1941年，第77页以后。)

当然，对罗素的观点是有争议的。有些近代的哲学家提出了一种学说，认为一切真正的哲学因而也可以说一切认识论根本没有用处，同实际毫不相干。他们说，哲学由其本质所决定，

不可能产生任何有意义的结果，因此它既不能影响科学，也不能影响政治。但是，我以为，观念是危险而又强有力的东西，即使哲学家也不时产生观念。实际上，我毫不怀疑，事实是可驳倒这种声称一切哲学均属无能的新学说。

事情实在是非常简单的。一个自由主义者相信法律原则、平等正义、基本权利和自由社会的可能性。这种信念容易使人认识不到：法官并不是无所不知的，可能把事实搞错；实际上绝对公正在任何一个案件中都不可能实现。但是，这种对法律原则、正义和自由的可能性的信仰却不大可能使人避免接受一种认识论，这种认识论教导说，没有客观的事实；不仅在这个特定案件中，而且在任何别的案件中，都是如此；法官不可能犯事实的错误，因为对于事实他不可能弄错，就象他不可能弄对一样。

III

发端于文艺复兴的伟大的解放运动，历经改革、宗教战争和革命战争的变迁，导致了操英语民族独享其权地生活在其中的自由社会。这个运动始终受到一种空前的认识论乐观主义的激励，这种乐观主义对人察明真理和获致知识的能力持一种十分乐观的态度。

这种对知识可能性所抱的新的乐观主义态度的本质在于主张真理是显现的这种学说。真理可能蒙上面纱。但是，它能够显露它自己。① 如果它不显露自己，我们可以揭露它。扯去面纱

① 参见我引用的警句：斯宾诺莎，《简论神、人和人的幸福》(Of God, Man, and Human Happiness)第15章（类似段落有：《伦理学》，第 2 部分，命题43附释（“实际上，象光明显示自身也显示黑暗一样，真理也是如此：它是其自身的标准，也是谬误的标准。”）；《理智改进论》(De intell. emend.)，35，36；第74封信，第 7 段末尾）；洛克：《人类理解力论》(Conduc Underst.)，3.(亦比较《罗马书》Romans，I，19.)

可能不容易。但是，一旦赤裸的真理显露在我们眼前，我们就有能力认清它，把它同谬误区别开来，知道它是真理。

近代科学和近代技术的诞生正是受这种乐观主义认识论的激励，它的主要倡言人是培根和笛卡儿。他们教导说，在真理问题上，任何人都不必求助于权威，因为每个人自身拥有知识的源泉；他具有感官知觉的能力，可用以仔细观察自然界，也具有理智直觉的能力，可用以区分真理和谬误；其方法是拒绝接受任何未为理智所清晰而确定地察觉的观念。

人能够认识：因而他就能是自由的。这就是解释认识论乐观主义和自由主义观念之间的联系的公式。

这一联系同相反的联系相对应。不相信人类理性的力量，不相信人察明真理的力量，几乎总是同不信任人相联系。因而，认识论悲观主义同一种关于人类堕落的学说历史地相联系，它倾向于要求建立强有力的传统，牢固地树立强大的权威；而这将从愚昧和野蛮中拯救人类。（陀思妥耶夫斯基的《卡拉玛佐夫兄弟》中的《大审问官》故事里鲜明地勾勒了这种极权主义理论，描绘了当权者所负的重担。）

认识论悲观主义和乐观主义的对比可以说跟认识论传统主义和理性主义间的对比基本相同。（我在较广意义上使用后一术语，它同非理性主义相对立，它不仅包括笛卡儿理智主义也包括经验主义。）因为，我们可以把传统主义解释为这样的信仰：在不存在客观的可察明的真理的情况下，我们面临在接受传统的权威与浑沌之间作出抉择；而理性主义当然总是主张理性和经验科学有权批判、拒斥任何传统和任何权威，因为它们以十足的非理性、偏见或偶然性作为根据。

IV

令人不安的事实是，甚至象纯粹认识论这样一门抽象的学问也不象人们所想象(如亚里士多德所相信)的那样纯粹，它的观念在很大程度上受到政治希望和乌托邦梦想的鼓动和无意的激励。这对于认识论者来说应当是一个告诫。他对此能做些什么呢？作为一个认识论者，我只有一个兴趣——找出关于认识论问题的真理，而不管这真理是否符合于我的政治观念。但是，难道我就不会在无意之中受我的政治希望和政治信仰的影响吗？

事情正是如此：我不仅勉强可以算是经验主义者和理性主义者，而且也是自由主义者(在这个术语的英国意义上)；可是，正因为我是自由主义者，所以我感到，对于一个自由主义者来说，没有什么事情比让各种自由主义理论承受彻底的批判考察更加重要的了。

我们进行这种批判考察的时候，发现了某些认识论理论，尤其是各种形式的认识论乐观主义，在自由主义观念发展中所起的作用。并且我发现，作为一个认识论者，我必须拒斥这些认识论理论，因为它们站不住脚。我的这种经验能够说明这样一点：我们的梦想和希望并不一定必然地支配我们的结果，在探索真理时，从批判我们所钟爱的信念开始，这可能是我们的最佳方案。有人可能觉得这种方案同常理相悖。但是，那些想望发现真理并且不怕真理的人，却不这样看。

V

在考察某些自由主义观念所固有的乐观主义认识论时，我发现有许多学说，虽然它们常为人们隐含地接受，但就我所知，

尚未为哲学家或历史学家明确讨论过，甚至未被他们注意到。其中最基本的就是我已提到过的主张真理是显现的那种学说。其中最奇怪的是无知的阴谋理论，它是显现真理学说所衍生的怪胎。

你们会记起来，我说的真理显现学说，是指这样的乐观主义观点：真理如果裸露在我们面前，总是可以认出它是真理的。因此，如果真理不显示出来，那它只是有待于揭示或者说发现而已。一旦揭示或发现了，就无需进一步论证。我们赋有一双眼睛去认清真理，还赋有理性的"自然之光"去洞察真理。

这个学说是笛卡儿和培根两人的学说的核心。笛卡儿把他的乐观主义认识论建基于veracitas dei［神赐真理性］的重要理论之上。我们清晰而确定地看到是真的那些东西实际上必定是真的；因为，不然的话，上帝便是在欺骗我们。因此，上帝的诚实必定使真理显现出来。

在培根那里有类似的学说。它可以说成是关于veracitas naturae［大自然真理性］即自然的真实性的学说。大自然是一本打开的书。心灵纯洁的读者不可能误读它。只有当他的心灵为偏见所毒害时，他才可能陷入错误。

这最后一点意见表明，主张真理显现的学说产生了解释谬误的需要。知识，即对真理的占有，是无需加以解释的。可是，如果真理是显现的，那么我们怎么会陷入错误呢？回答是：由于我们自己邪恶地拒绝认清显现的真理；或者因为我们的心灵包藏着教育和传统所灌输的偏见，或者其他的邪恶影响，它们腐蚀了我们原先纯洁无邪的心灵。无知可能是那些阴谋使我们陷于无知的力量的恶作剧，通过灌输谬误毒害我们的心灵和蒙蔽我们的眼睛，使它们看不到显现的真理。因此，这种偏见和这种力量就是无知的根源。

马克思式的无知阴谋理论相当出名，它认为资本主义报刊阴谋歪曲和压制真理，并用荒谬的意识形态充塞工人的心灵。其中最突出的当然是宗教学说。令人惊讶的是，我们发现，这种马克思主义理论实在不算首创。让人民保持无知的刻毒狡诈的牧师在十八世纪是一个陈腐的形象。我恐怕这还是自由主义的灵感之一。这可以追溯到新教徒关于天主教会的阴谋的信念，也可追溯到那些对英国国教抱类似看法的不信国教者的信念。（我已在别处把这种信念的前史追溯到柏拉图的伯父克里提亚斯，参见我的《开放社会》第八章第ii节。）

这种对阴谋的奇特信念是下述乐观主义信念的几乎不可避免的结果：只要赋予真理相当的机遇，真理因而还有善良就必定胜利。"让真理和谬误格斗；谁曾见过在一场自由和公开的冲突中真理被击败的呢？"（《雅典最高法官》）因此，当弥尔顿的真理被击败时，必然的推论是：这冲突不是自由的和公开的：如果显现的真理没有获胜，那么它一定是被人蓄意地压制了。可以看到，以真理必胜这个乐观主义信念为根据的宽容态度很容易动摇。（见J.W.N.沃特金斯论弥尔顿，载1959年1月22日的《听众》。）因为它很容易转变成一种阴谋理论，而后者同宽容态度很难相容。

我并不断言这种阴谋理论之中没有一个真理的颗粒。但是，它基本上是一个神话，正如它所由产生的显现真理论是一个神话那样。

因为，简单的真理是：真理往往很难达致，并且一旦发现，也很容易得而复失。错误信念可能有令人惊奇的生命力，它无视经验，也无需任何阴谋的帮助而能延续千万年。科学史，尤其是医学史，可提供我们许多范例。实际上，一般阴谋理论本身就是一个例子。我是指这样的错误观点：每逢发生邪恶的事物，那一

定是由于一种邪恶力量的邪恶意志所使然。这一观点以各种形式一直流传到了今天。

因此，培根和笛卡儿的乐观主义认识论不可能是真的。然而，这里最令人纳罕的也许是，这种虚妄的认识论是一场史无前例的理智和道德革命的主要激发力量。它鼓励人们为自己思考。它给人带来希望：他们借助于知识能争得自己和他人的自由，免受奴役和痛苦。它使现代科学成为可能。它成为反对审查制度和压制自由思想的斗争的基础。它成为英国新教徒的良心、个人主义和新的人类尊严观的基础；成为普遍教育的要求和向往自由社会的新梦想的基础。它使人感到要为自己和他人负责，使人渴望不仅改善他们自己的状况，而且也改善他们的同胞的状况。它是一种错误观念激起许多好的观念的一个实例。

VI

然而，这种虚妄的认识论还导致了一些灾难性的后果。主张真理是显现的理论，也即只要想望看到就人人都可看到真理的理论，乃是几乎一切盲信的基础。因为，只有最堕落的邪恶才会拒绝看到显现的真理；只有那些有充分理由害怕真理的人才会否定真理，并阴谋压制它。

然而，主张真理是显现的这种理论不仅培育了盲信者——那些深信所有看不到显现真理的人一定是给邪恶迷住了的人们——而且也可导致极权主义，尽管不象悲观主义认识论那样直接导致极权主义。事情之所以如此，只是因为真理通常并不是显现的。因此，据说是显现的真理就不仅始终需要解释和证实，而且始终需要再解释和再证实；需要一种权威几乎日复一日地来宣布和规定什么是显现的真理，而这权威可能学会随心所欲地、玩世不恭地做这事。许多灰心丧气的认识论家将脱离他们

自己以往的乐观主义，而在悲观主义认识论的基础上建立一种辉煌的极权主义理论。我觉得，最伟大的认识论家柏拉图就是这种悲剧发展的范例。

VII

柏拉图在笛卡儿的神赐真理性学说的前史中起着决定性的作用。神赐真理性学说认为，我们的理智直觉不会欺骗我们，因为上帝是真诚的，不会欺骗我们；换句话说，它认为，我们的理智是知识的源泉，因为上帝是知识的源泉。这学说有漫长的历史，至少可以追溯到荷马和赫希俄德。

在我们看来，一个学者或历史学家习惯于引证原始资料，那是很自然的。然而，发现这种习惯发端于诗人，这也许使人感到有点意外，但是事实如此。希腊诗人都提到他们的知识的来源。这些来源是神圣的。来源是缪斯。吉尔伯特·默里说(《希腊史诗的兴起》1924年第3版第96页)："……希腊史诗作者总是不仅把我们所称的灵感，而且把他们关于事实的实际知识都归功于缪斯。缪斯'无所不在，无所不知'……赫希俄德……总是解释说，他的知识仰赖于缪斯。别的知识来源实际上是认识到的。……但是，他常常请教缪斯。……荷马写作希腊军队大观这类题材时，也是如此。"

象这段引文所示，这些诗人不仅习惯于要求灵感的神圣源泉，而且要求知识的神圣源泉——故事真实性的神圣保证人。

哲学家赫拉克利特和巴门尼德提出的正是这两个要求。赫拉克利特似乎以先知自命；他"口若悬河，……受神的支配"，这神就是一切智慧的源泉宙斯(DK,① B92,32；参见93,41,64,50)。

---

① DK＝第尔斯-克兰茨：《前苏格拉底残篇》(Fragmente der Vorsokratiker)。

至于巴门尼德，我们几乎可以说，他是荷马或赫西俄德同笛卡儿之间的缺失环节。他的指路明星和灵感源泉是女神狄克，赫拉克利特(DK, B28)说她是真理的守护神。巴门尼德说她是真理钥匙的保护者和掌管者，是他一切知识的源泉。不过，巴门尼德和笛卡儿两人的共同点不仅仅是神赐真理性学说。例如，巴门尼德的真理保证神告诉他，为了区分真理和谬误，他必须只依赖理智，而不能依赖视觉、听觉和味觉。（参见《赫拉克利特》，B 54，123；88和126暗示，不可观察的变化产生可观察的对立物。）甚至他的物理理论（象笛卡儿一样，他也把它建立在他的理智主义知识理论之上）的原理也同笛卡儿所采纳的相同：虚空是不可能的，世界必然是充满的。

在柏拉图的《伊安篇》中，把神赐灵感——诗人的神赐冲动和神赐的真知源泉或起源截然区分开来。（《斐德罗篇》中尤其从 259e 起进一步阐发了这个问题；在275b-c中，正象哈罗德·彻尼斯向我指出的，柏拉图甚至坚持区分起源问题和真理问题。）柏拉图承认诗人有灵感，但否认他们所说的事实知识有神性的权威。然而，我们知识的神赐源泉学说在柏拉图的著名的回忆说中起决定性的作用，而这个理论在一定程度上承认每个人都具有神赐知识源泉。（这个理论中考虑的知识，是关于一事物而不是一特定历史事实的本质或本性的知识。）按照柏拉图的《曼诺篇》(81b–d)，在我们出生之前，没有什么东西是我们的不死灵魂所不知道的。因为一切自然物都是同宗同类的，所以我们的灵魂必定和一切自然物同类。因此，它知道它们全部；它知道一切事物。（关于亲缘关系和知识，亦见《斐多篇》，79d；《理想国》，611d；《法律篇》，899d。）在出生时，我们就忘却了；但是，我们能够恢复我们的记忆和我们的知识，尽管只是部分地：只要我们重又看到真理，我们就会认识它。因此，一切知识都是再认

识——回忆或回想我们曾经知道的本质或真谛。(比较《斐多篇》,72e ff.; 75e.)

这理论意味着,只要我们的灵魂在我们出生之前就居留和加入观念、本质或本性的神圣世界,它就处于神性的全知状态。人的出生是他的堕落;是他从自然的或神的知识状态堕落;因此,这就是他无知的起源和原因。(可能是从这里萌生了无知是罪恶的想法;比较《斐多篇》,76d。)

显然,这种回忆说和知识的神赐起源或源泉的学说之间有密切联系。同时,回忆说和显现真理学说之间也有密切联系:甚至在我们堕落的健忘状态下,如果我们看到真理,我们也不可能不认识到它是真理。因此,作为回忆的结果,真理恢复到未被忘却也未被隐藏(alēthēs)的状态:它就是显现的真理。

苏格拉底在《曼诺篇》的一个精采段落中论证了这一点,他帮助一个未受过教育的青年奴隶"回忆"毕达哥拉斯定理的一个特例的证明。这里实际上是一种乐观主义认识论,也是笛卡儿主义的根源。看来,柏拉图在《曼诺篇》中意识到他的理论是非常乐观的,因为他把它描述为一种使人渴望学习、探索和发现的学说。

然而,柏拉图最后必定感到失望,因为我们在《理想国》(以及《斐德罗篇》)中看到一种悲观主义认识论在露头。在那个关于洞穴中的囚徒的著名故事(第514页及以后)中,他表明,我们的经验世界仅仅是实在世界的一个阴影、一种反映。他还表明,即使有一个囚徒从洞穴中逃出来面对实在世界,那他在认识和理解这个世界时将遇到几乎无法克服的困难,更不必说使那些滞留在洞穴里的囚徒们理解这世界的困难了。为了理解实在世界所遇到的困难几乎是超人的,很少有人(如果有的话)能达到理解实在世界的神赐状态——真知、认识(epistēmē)的神赐状

态。

这是一种有关几乎一切人的悲观理论，虽然还不是关于一切人的。(因为它教导说，真理能为少数人——上帝的选民——所达致。可以说，对于这些人来说，它甚至比显现真理的学说还要乐观。)《法律篇》中详尽无遗地阐发了这种悲观主义理论的种种极权主义和传统主义的推论。

可见，我们在柏拉图那里看到了从乐观主义认识论到悲观主义认识论的最早转变。这两种认识论各为两种关于国家和社会的截然对立的哲学奠定了基础：一方面是反传统主义、反极权主义、革命的和乌托邦的笛卡儿式理性主义，另一方面是极权主义的传统主义。

这种发展很可能同下述事实相关：人类认识论的堕落的观念，不仅可从乐观主义的回忆说的意义上加以解释，而且也可从悲观主义的意义上加以解释。

在后一种意义上，人的这种堕落宣判一切凡人——或者几乎一切凡人——都是无知的。我认为，在洞穴故事中(或许还在缪斯和她们的神圣说教遭到漠视时城邦陷落的故事中；参见《理想国》，546d)，人们能够辨认出这种观念的一种有趣的古老形式的回复。我现在想起巴门尼德的学说：凡人的意见是错觉，是一个错误的选择——错误的惯例的结果。(这可能导源于色诺芬的学说：一切人类知识都是猜测，而他自己的理论充其量也只是类似于真理。①)象卡尔·莱因哈特所指出的，人类认识论的堕落的观念可以从这些女神的话里看到，这些话标志着从真理之

① 这里间接提到的色诺芬残篇是DK，B35，后面第5章第xii节要引证。关于似真理性的观念——同事实部分相符(因此还可能“象是真实的”或“可当做真实的”，象巴门尼德在这里所说的)的学说，尤见以下第337和338页（那里把逼真性同概然性相对比)和附录6。

路到虚妄意见之路的过渡。①

> 但是，你们也会知道，虚妄的意见
> 怎样强行闯入一切事物，注定要被当做真的……
> 现在我告诉你们，这个如此安排的世界完全象是真理，
> 你们以后就可以不再被凡人的观念吓住。

可见，虽然这种堕落影响一切人，但真理仍能通过神恩向上帝的选民昭示，甚至关于凡人的错觉和意见、惯常的观念和决定的非实在世界的真理，也即关于注定要被接受、被认可为实在的那个非实在现象世界的真理，也是如此。②

巴门尼德接受的这个启示和他关于少数人既能把握不变的永恒实在世界，也能把握非实在的变化的似真的和欺骗的世界的信念，是柏拉图哲学的两个重要灵感。他总是回到这个主题上来，在希望、绝望和厌弃之间踯躅徘徊，摇摆不定。

VIII

然而，我们这里感兴趣的是柏拉图的乐观主义认识论，《曼诺篇》中的回忆说。我认为，它不仅包含了笛卡儿理智主义的胚芽，而且还包含了亚里士多德理论的胚芽，尤其是培根的归

① 见卡尔·莱因哈特：《巴门尼德》(Parmenides)第2版，第26页；亦见第5—11页，巴门尼德的话，DK，B1:31—32，它们是这里引文的第一、二两行。我的第三行是巴门尼德，DK，B8:60，参见色诺芬，B35。我的第四行是巴门尼德，DK，B8:61。

② 把这种关于错误必然性的悲观主义观点同笛卡儿或斯宾诺莎的乐观主义加以对比，是很有意思的。斯宾诺莎在他的第74封信（第7段）中嘲笑一些人，"他们渴望一种用类似真实的虚妄观念鼓舞我们的不纯的灵魂"；亦见下面第10章第xiv节和附录6。

纳理论的胚芽。

因为，曼诺的奴隶在苏格拉底的明智提问的帮助下，回忆起或重新体验到了他的灵魂在出生前的全知状态中曾占有过的忘却了的知识。我认为，当亚里士多德说(《形而上学》，1078b 17–33；亦见987b1)苏格拉底是归纳方法的发明人时，他暗指的正是这种著名的苏格拉底方法，这种方法在《泰阿泰德篇》中称为助产的艺术或接生术。

我想指出，亚里士多德以及培根说的"归纳"，与其说是指从特殊观察事例得出普遍定律的推理，还不如说是一种引导我们能直觉或知觉一个事物的本质或真谛的方法。① 但是，如我们所已看到的，这正是苏格拉底接生术的目标：它旨在帮助或引导我们去回忆；而回忆是看出一事物的真谛或本质的能力，这种本性或本质我们在出生前、在堕落之前是知道的。可见，接生术和归纳两者的目标是一样的。(顺便说一下，亚里士多德教导说，一次归纳的结果——对本质的直觉——要用对该本质下的一个定义来表达。)

现在，让我们更仔细地来考察这两种程序。苏格拉底的接生术本质上在于提出一些问题，它们旨在摧毁偏见、虚妄的信

① 亚里士多德说的"归纳"(epagōgē)，至少指两种不同的东西，他有时把它们连在一起。一个是一种方法，把我们"引向直觉一般原理"(《前分析篇》(Anal. Pr.)67a 22f.，《曼诺篇》中论回忆；《后分析篇》(An.Post.,71a 7))。另一个(《正位篇》Topics 105a 13，156a 4；157a 34；《后分析篇》78a 35；81b 5ff.)是引出(特殊的)证据——肯定的证据而不是批判的证据或反例。我认为，第一种方法似乎较古老，可以较好地同苏格拉底及其批判的和反例的助产方法联系起来。第二种方法似乎发端于试图在逻辑上把归纳系统化，或如亚里士多德所说的(《前分析篇》，68b 15 ff)，构造一种有效的"产生于归纳的三段论"；作为有效的三段论，这当然必定是一种完善的或完全归纳(完全枚举事例)的三段论；而这里提到的第二种方法意义上的普通归纳则只是这种有效三段论的一种弱化的(不正确的)形式。(比较我的《开放社会》(Open Society)，第11章注㉝。)

念(通常是传统的或时行的信念)和以无知的骄横态度作出的错误回答。苏格拉底自己并不假装已经懂得。亚里士多德这样描述他的态度:"苏格拉底提出问题，但不作解答;因为他承认，他也不懂。"(《论智者的辩驳》,183b7;参见《泰阿泰德篇》,150c–d, 157c, 161b.)可见，苏格拉底的接生术不是一种旨在教授信念的艺术，而是一种旨在净化或洗涤(参见《泰阿泰德篇》160e提到的潮汐)灵魂中的虚妄信念、表面知识和偏见的艺术。这种艺术通过教导我们怀疑我们自己的信念来做到这一点。

基本相同的程序是培根归纳法的不可缺少的组成部分。

IX

培根归纳理论的框架如下所述。他在《新工具》中区分真方法和假方法。他称真方法为"interpretatio naturae"，通常译为"自然的诠释"，假方法称为"anticipatio mentis",译为"心灵的预期"。这两个译名显然很不恰当。我以为，培根说的"interpretatio naturae" 意指阅读，更确切地说，意指仔细琢磨大自然之书。(伽利略在他的《实验》第6节一个著名段落中说到"我们眼前的那本伟大的书——我指的是宇宙",马里奥·邦奇诚恳地给我提醒过这段话，参见笛卡儿的《方法谈》第1节。)

"诠释"这个术语在现代英语中带有明显的主观主义或相对主义的色彩。当我们说到鲁道夫·塞金对《皇帝》协奏曲的诠释时，我们是指存在着各种不同的诠释，而这是塞金的诠释。当然，我们并不想说，塞金的诠释不是最佳的、最忠实的、最接近于贝多芬原意的诠释。不过，虽然我们可能无法想象还有一个更好的诠释，但我们用"诠释"这个术语还是意味着尚有别的诠释或读法，至于别的读法中能否有一些同样真实的读法，这个问题可以暂不管它。

我在此把"读法"用作"诠释"的一个同义词，不仅因为这两个词意义十分相似，而且还因为"读法"和"阅读"经过一种同"诠释"和"解释"相似的修饰；只是就"读法"而言，两种意义全都用上了。在"我阅读了约翰的信"这句话里，我们看到的是普通的非主观主义的意义。但是，"我读约翰信中这段话的方法判然不同"或许还有"我对约翰信中这段话的读法很不同"，都可以说明"读法"这个词的后一种主观主义或相对主义的意义。

我断定，"解释"的意义（但不是在"翻译"的意义上）以完全同样的方式变化，只是那个原始意义——也许是"给那些自己不能读的人高声朗读"——实际上已经失去。今天，甚至连"法官必须解释法律"这句话也意味着，他在解释法律时有一定的自由；而在培根时代，它的意思则是，法官有责任照本宣读法律，以唯一正确的方式阐释和运用它。Interpretatio juris（或 legis）[法律诠释] 的意思就是这样或那样地向外行阐释法律。（比较 T. 曼利：《解释者：……我国法律中所用的含糊语词和术语》，1672年。）它不给法律解释者一点儿自由；无论如何只容许盟过誓的解释者说明法律文件。

可见，"自然的诠释"这一译名是令人误解的；它应代之以"自然（真实）的读法"之类用语；同"法律的（真实）读法"相类似。我认为，"如实阅读大自然之书"，或者更准确地说，"仔细琢磨大自然之书"，正是培根的意思。关键在于，这个用语意味着避免一切现代意义上的诠释，它尤其不含有用非显现的原因或假说来解释自然中显现的东西的意图，因为这一切将成为培根意义上的anticipatio mentis。（我以为，认为培根曾教导说假说——或猜想——可能从他的归纳法产生，那是错误的，因为培根归纳法的结果是确实的知识而不是猜想。）

至于"anticipatio mentis"的意义，我们只须引证洛克："人

委身于他们心灵的最初预期”(《人类理解力论》，26)。实际上，这是从培根翻译过来的，这一清二楚地表明："anticipatio"意指"偏见"甚或"迷信"。我们还可参照"anticipatio deorum"这个用语，它的意思包藏着对神的朴素的、原始的或迷信的看法。但是，为使事情变得更加明白，可以指出："偏见"(比较笛卡儿，《哲学原理》I,50)源出于法律术语，根据《牛津英语辞典》的说法，是培根在英语中引入了"预先判决[①]"这个动词，其意义是"预先滥判"，那是亵渎法官的职责。

可见，这两种方法，一个是："仔细琢磨打开的大自然之书"，导致知识或 epistēmē [认识]；另一个是"心灵的偏见，它不适当地预先判断也许还是错误地判断大自然"，导致 doxa [意见]或纯粹猜测，导致误读大自然之书。这后一种的方法为培根所拒斥，实际上是一种解释的方法(就解释这词的现代意义而言)。它就是猜想或假说的方法(顺便提一下，我正好是这种方法的一个虔诚倡导者)。

我们怎样做好准备去正确地、忠实地阅读大自然之书呢？培根的回答是，清除我们灵魂中一切预期、猜想、猜测或偏见(《工具论》，i，68，69 末)。为了净化我们的心灵，需要好好办各种事情。我们必须摆脱一切"偶像"即普遍抱有的虚妄信念；因为这些偶像歪曲我们的观察(《新工具》，i，97)。但是，象苏格拉底一样，我们也必须找出各种反例，用以打破我们对我们想弄清其真谛或本性的那类事物所抱的偏见。象苏格拉底一样，我们也必须通过净化我们的理智，让我们的灵魂面对本质和本性的永恒之光(参见圣奥古斯丁，《论上帝之城》，VIII，3)；我们的不纯的偏见必须通过援引反例来祓除(《新工具》，ii，16ff)。

---

① "预先判决"原文为"to prejudge"，派生的名词为"prejudice"即"偏见"(或"成见")。——译者

只有如此净化我们的灵魂之后，我们才能开始勉力琢磨打开的大自然之书即显现的真理。

鉴于这一切，我认为，培根(以及亚里士多德)的归纳法和苏格拉底的接生术基本相同；就是说，心灵通过清洗偏见而做的准备，为的是使心灵能够认识显现的真理，即阅读打开的大自然之书。

笛卡儿的系统怀疑方法基本上也是如此：它是破除心灵的一切虚妄偏见，以便得出自明真理的不可动摇的基础的方法。

我们现在可以更清楚地看到，在这种乐观主义认识论中，何以知识状态是人的自然的或纯粹的状态、能看到真理的纯真的眼睛的状态，而无知状态的根源则是人失去天恩堕落时纯真的眼睛所受的伤害，这种伤害通过净化的过程可以部分地治愈。我们还可更清楚地看到，为什么这种笛卡儿式的和培根式的认识论本质上都仍然是一种宗教学说，它认为，一切知识的源泉都是神性的权威。

人们可能会说，培根是受柏拉图的神赐"本质"或神赐"本性"的鼓励，受希腊传统上自然的真实性和人为约定的欺骗性之间的对立的鼓励，在他的认识论中用"自然界"取代了"上帝"。也许正是由于这个原故，我们在接近自然女神之前必须先净化自己；当我们净化了心灵之后，甚至我们的有时不可靠的感官(柏拉图对它们的不纯洁已绝望)也将变得纯洁。知识的源泉必须保持纯洁，因为任何不纯都可能成为无知的根源。

X

尽管他们的认识论带着宗教性质，培根和笛卡儿对于偏见，对于我们漫不经心地接受的传统信仰的抨击，显然是反极权主义和反传统主义的。因为，他们要求我们抛弃一切信仰，只接

受那些我们自己发觉其真理性的信念。他们的抨击无疑是针对着权威和传统。它们是当时风靡的反权威斗争、反亚里士多德权威和经院传统的斗争的组成部分。人们不需要这种权威，如果他们自己能够识别真理的话。

但是，我认为培根和笛卡儿并未成功地使他们的认识论摆脱权威；而这与其说因为他们诉诸宗教的权威——诉诸自然或上帝，还不如说是出于一个更为深刻的原因。

他们尽管有强调个人的倾向，却不敢诉诸我们的批判判断——诉诸你们的判断或我的判断，也许这是因为他们感到，这可能导致主观主义和武断。然而，不管可能出于什么理由，他们无疑未能放弃根据权威进行思维，虽然他们想要放弃它。他们只能用另一种权威来取代一种权威——亚里士多德和《圣经》的权威。他们都诉诸一个新的权威；一个诉诸感觉的权威，另一个诉诸理智的权威。

这意味着，他们没能解决那个重大问题：我们怎能承认，我们的知识是人的——一切人的——事情，而同时又不意味着它纯属个人的狂想和武断呢？

然而，这个问题很久以前就被人看到并加以解决了；似乎首先是色诺芬，然后是德谟克利特和苏格拉底（《申辩篇》中的而不是《曼诺篇》中的苏格拉底）。这种解决在于认识到，我们可能并且常常犯错误，有个别犯的，也有共同犯的，但正是这种关于错误和人的可错性的观念包含着另一个观念——客观真理的观念：这个我们可能达不到的标准。因此，可错性学说不应看作为悲观主义认识论的一部分。这个学说意味着，我们能够探索真理，探索客观真理，尽管我们更可能错过真理。它还意味着，如果我们尊重真理，那我们必须通过坚持不懈地寻求我们的错误即通过不倦的理性批判和自我批判来寻求真理。

鹿特丹的伊拉斯谟试图复活这个苏格拉底学说——虽不引人注目但却重要的学说:"认识你自己,从而承认你之所知微乎其微!"然而,这个学说被真理是显现的这种信仰以及路德、培根和笛卡儿以不同方式作为例证和教诲的新的自信所扫除。

这里重要的是要认识到笛卡儿的怀疑和苏格拉底、伊拉斯谟或蒙田的怀疑之间的区别。苏格拉底怀疑人的知识和智慧,并始终坚定地拒斥任何自称的知识或智慧。笛卡儿怀疑一切——但不怀疑最后能占有绝对确实的知识;因为他发现,他的普遍怀疑将导致他怀疑上帝的真实性,而这是荒谬的。在证明了普遍怀疑是荒谬的之后,他得出结论:我们能够确凿地认识,我们能够变聪明,其途径是仰赖理性的自然之光,区分开源于上帝的清晰明确的观念和其他一切源于我们自己的不纯想象的观念。我们看到,笛卡儿的怀疑仅仅是一种接生工具,用于确立一种真理标准以及一种获取知识和智慧的方法。然而,在《申辩篇》中的苏格拉底看来,智慧在于意识到我们的局限性;在于明白我们(我们每个人)的知识非常贫乏。

库萨的尼古拉和鹿特丹的伊拉斯谟(参照苏格拉底)所复活的正是这种人本质上可错的学说;尼古拉和伊拉斯谟、蒙田、洛克和伏尔泰以及后来的约翰·斯图亚特·穆勒和伯特兰·罗素正是把这种"人文主义"学说(同弥尔顿所依据的乐观主义学说即真理必胜学说相对立)作为宽容学说的基础。伏尔泰在他的《哲学辞典》中问道:"什么是宽容?"他回答说:"它是我们人性的一个必然结果。我们都是会犯错误的,并且动辄犯错误。因此,让我们彼此原谅对方的愚蠢。这是天然权利的第一原则。"(晚近还把可错性学说作为政治自由也即摆脱高压统治的理论的基础;见F.A.海克的《自由政体》,尤见第22和29页。)

XI

培根和笛卡儿把观察和理性树为新的权威，并把它们树立在每一个人之中。但是，在这样做的时候，他们把人割裂为两部分，一个是具有真理权的高级部分，即培根的观察和笛卡儿的理智，另一个是低级部分。正是这个低级部分构成我们通常的自我即我们的原罪。因为，如果真理是显现的，那应对错误负责的就只有“我们自己”了。由于我们的偏见、我们的轻心、我们的愚顽，该受责备的正是我们；我们的无知的根源正是我们自己。

因此，我们被割裂成一个人的部分和一个超人的部分。人的部分即我们自己，这个部分是我们的可错意见(doxa)、我们的错误和我们的无知的根源；超人部分，如感觉或理智，是真知(epistēmē)的源泉，对我们具有近乎神圣的权威。

可这是不行的。因为我们知道，笛卡儿的物理学是错误的，尽管它在许多方面值得称道；它的根据仅仅在于他认为是清晰和鲜明的因而应当是真实的那些观念。而感觉也是不可靠的、没有权威的，甚至巴门尼德之前的古人例如色诺芬和赫拉克利特以及德谟克利特和柏拉图就已知道。(比较以下第233—235页。)

奇怪的是，古人的这个教诲竟被现代经验主义者，包括现象学者和实证主义者忽视了；它在实证主义者和现象学者提出的大多数问题中和他们提供的解答中都遭到漠视。原因如下：他们认为，犯错误的不是我们的感觉，而总是“我们自己”在对我们的感觉“给予”我们的东西作解释时犯了错误。我们的感觉告知真理，但我们可能犯错误，例如当我们试图把感觉告诉我们的东西转换成语言——约定的、人造的、不完善的语言的时候。是我们的语言描述有缺陷，因为它可能带有偏见。

(因此，我们的人造语言有过错。但是，这时又发现，在某种重要意义上，我们的语言也是“给予”我们的：它包含许多代人的智慧和经验，因此如果我们误用了语言，那不应当责怪它。这样，语言也成为一种绝不欺骗我们的真实的权威。如果我们受到诱惑，轻慢地使用语言，那末，由于造成麻烦而应该责怪的正是我们。因为语言是个严厉的上帝，不会宽恕轻慢地对待他的话的人，而是将其投入黑暗和混沌之中。)

责怪我们和我们的语言(或对语言的误用)，这有可能维护感觉(甚至语言)的神圣权威。但是，这种可能需付出一定的代价，那就是扩大这种权威和我们自己之间的隔阂，我们能由之获得忠实的自然女神的权威性知识的纯粹源泉和我们的不纯洁的有罪的自我之间亦即上帝和人之间的隔阂。如前所述，我认为，这种大自然的真实性的观念可能是培根发现的，导源于古希腊人；因为，它是自然和人类约定之间那种古典对立的一部分，这种对立按照柏拉图的说法，是平德尔[522?—?433 B.C.，希腊诗人。——译者]提出来的；这可以在巴门尼德那里看出；并且巴门尼德、某些智者(例如希庇阿斯)以及(在一定程度上)柏拉图本人把这种对立同神赐真理和人的错误甚或谬误间的对立相等同。在培根之后，也在他的影响下，那种认为大自然是神圣的和真实的，而一切错误或谬误皆源于我们人类自己的约定的欺骗性的观念，不仅在哲学史、科学史和政治史中，而且在形象化的艺术史中始终起重大作用。例如，E. H.冈布里奇的《艺术和错觉》中所引的康斯塔布尔那些关于自然、真实、偏见和约定的极令人感兴趣的理论。这种观念在文学史甚至音乐史中也有其作用。

XII

认为一个陈述的真可通过探索其源泉即其起源来判定的奇怪观点，能否解释说是由于某些可清除的逻辑错误呢？或者说我们能否用几乎就是宗教的信仰或心理的因素——或许诉诸双亲的权威来解释它呢？我认为，这里我们确能看出一个逻辑错误，它跟我们的语词、词项或概念的意义同我们的陈述或命题的真理性之间的相似有关。（见下面的对立表。）

显而易见，我们的语词的意义同其历史和起源确有关系。从逻辑上看，一个语词是一个约定符号；从心理上看，它是一个其意义由使用、习惯或联想确定的符号。从逻辑上看，它的意义实际上由一种初始判定确定，这初始判定有如一个初始定义或约定、一种初始社会契约；从心理上看，它的意义在我们最初学会使用它、在我们第一次形成语言习惯和联想的时候得到确定。例如，学童抱怨法语不必要的人为性，因为法语中"pain"意味着面包；他感到，英语是那么自然和直截了当，痛苦(pain)就叫"pain"，面包(bread)就叫"bread"。他可能很正确地理解用法的约定性，但他表达了这样的感情：原始约定（在他看来是原始的）没有理由不具有约束力。因此，他的错误可能仅仅在于忘掉了可能存在几种同样具有约束力的原始约定。但是，谁没有隐而不见地犯这种错误呢？当我们发现，在法国甚至幼儿也能说一口流利的法语时，大多数人会感到惊奇。当然，我们对自己的天真会置之一笑；但如果有个警察发现，那个叫"塞缪尔·琼斯"的男子的真名是"约翰·史密斯"时，我们不会报以一笑，虽然这里无疑还有着那种不可思议的信仰的最后一点痕迹，那就是以为我们获知一个人或一个神的真名，就获得了控制他的权力。

可见，实际上存在一种熟悉的和逻辑上可辩护的意义，在这个意义上，一个词项的“真正的”或“恰当的”意义就是它的原始意义；因此，如果我们理解它，我们就这样理解它，那是因为我们是正确地即从一个真正的权威、从知道这种语言的人那里学到它的。这表明，一个语词的意义的问题实际上同我们的惯用法的权威性的来源或起源问题相联系。

一个事实陈述、一个命题的真理性问题就不同了。因为任何人都可能犯事实的错误，甚至在那些他本当是权威的问题上，例如他自己的年龄或者他此刻刚刚清晰而又鲜明地知觉到的一个事物的颜色等问题上，也是如此。至于起源，一个陈述在最初作出和第一次得到恰当理解时，很可能已经是虚假的了。另一方面，一个语词一旦被理解，就一定具有特定的意义。

	观　　念 即	
名称、词项或概念		陈述、判断或命题
	可表述成	
语词		断定
	它们可能	
有意义		是真的
	并且它们的	
意义		真理性
	可通过	
定义		推导
	还原为	
未定义概念		原始命题
	顺便指出，试图用这些手段去确定而不是还原其	
意义		真理性
	将造成无限退步	

如果我们这样来思考语词意义和陈述真理性同它们的起源的关联方式上的差别，那么我们不大会认为，起源问题对知识或真理的问题有很大关系。然而，意义和真理之间存在深刻的相似；并且还有一种哲学观点（我称之为“本质主义”），试图把意义和真理密切地联结起来，以致用同样方式对待它们的那种诱惑几乎成为不可抗拒的。

为了简单地说明这一点，我们可以再次思考一下前页上的表，注意其两边之间的关系。

这表的两边是如何联系的呢？如果我们看表的左边，便发现“定义”这个词。可是，一个定义是一种陈述、判断或命题，因此也就是列在表右边的那些东西之一。（顺便指出，这一事实并不破坏这表的对称性，因为推导也超出了列在出现“推导”这个词的那一边上的那类事物即陈述等等：正如一个定义是由一种特殊语词序列而非一个语词来表述一样，一个推导也是由一种特殊陈述序列而非一个陈述来表述。）出现在表左边的定义不过是陈述，这一事实意味着，定义能以某种方式联结表的左右两边。

定义的这种作用，实际上是我称之为“本质主义”的那种哲学学说的一部分。按照本质主义（尤其是亚里士多德的那一种），一个定义就是关于一事物的固有本质或本性的一个陈述。同时，它还表明了一个语词即指称该本质的名词的意义。（例如，笛卡儿和康德都认为，“物体”这一语词指称某种本质上广延的东西。）

此外，亚里士多德和所有其他本质主义者都认为，定义是“原理”，这就是说，它们产生初始命题（例如：“一切物体都是广延的”），这些命题不可能从其他命题推导出来，它们形成每个论证的基础或其基础的一部分。这样，它们也成为每门科学的基础。（参见我的《开放社会》，尤见第十一章的注㉗到㊳。）应当指出，这个特殊信条尽管是本质主义信条的重要部分，却没

有诉诸"本质"。正因为这样，某些反对本质主义的唯名论者，例如霍布斯或石里克也接受它。(见后者的《知识论》第二版，1925年，第62页。)

我认为，我们现在已经占有了一种手段，可用以解释下述观点的逻辑：起源问题可能解决事实真理的问题。因为，如果起源能决定一个词项或语词的真正意义，那么，它们也就能决定一个重要观念的真正定义，因此也至少能决定一部分基本"原理"，后者是对事物本质或本性的描述，它奠定了我们的论证因而也奠定了我们的科学知识的基础。所以，于此可见，我们的知识有其权威性源泉。

然而，我们必须认识到，本质主义认为定义可以增加我们的事实知识这是错误的(尽管作为对约定的判定，它们可能受我们的事实知识的影响；尽管它们创造一些工具，这些工具又可能反过来影响我们的理论的形成，因而也影响我们的事实知识进化)。一旦我们看到，定义从不给出任何关于"本性"或"事物本性"的事实知识，我们便也会看到，某些本质主义哲学家试图在起源问题和事实真理问题之间建立的逻辑联系破裂了。

XIII

这一切基本上都属于历史回顾。我现在将它们撇开不论，转而讨论这些问题本身及其解决。

我的演讲的这一部分，可以说是对例如由休谟下述经典陈述所表述的经验主义的抨击："如果我问你，你为什么相信任何特定的事实问题……那么，你一定告诉我某个理由；这个理由将是与之有关的某个别的事实。可是，因为你不可能依此方式无限地进行下去，所以你最后必定终止于某个呈现于你的记忆或感官中的事实；或者你必须承认，你的信仰毫无根据。"(《人

类理解研究》第一部分第五节；赛尔比-比格，第46页；亦见我摘自第一部分第七节的格言；第62页。）

经验主义正确性的问题大致可表述如下：观察是我们关于自然界知识的终极源泉吗？如果不是，那么，我们知识的源泉又是什么呢？

不管我可能对培根说过些什么，即使我已设法使培根哲学的那些我已加以评论的部分变得不怎么受培根派和其他经验主义者欢迎，这些问题还是存在。

我们知识的源泉的问题最近已被重新表述如下。如果我们作出一断定，那么我们必须证明它是合理的；但这意味着，我们必须能够回答下述问题。

“你怎么知道的？你的断定的源泉是什么？”经验主义者认为，这又等于这样的问题：

“你的断定根据哪些观察（或观察记忆）？”我觉得这一连串问题完全不能令人满意。

首先，我们的断定大都不是根据观察，而是根据各种别的源泉。对“你怎么知道的？”这个问题，回答说“我在《泰晤士报》上读到它”或者“我在《英国百科全书》上读到它”，要比回答说“我观察到过它”或“我从去年做的一次观察得知它”更为可信也更加明确。

经验主义者将回答说：“可是，你对《泰晤士报》或《英国百科全书》获取其信息是怎么看待的呢？无疑，只要你进行足够的探究，最后一定以亲眼目睹的观察的报道（有时称为“记录句子”或象你自己所称的“基本陈述”）告终。”经验主义者将继续说：“大家知道，图书基本上都是根据别的书写成的。大家还知道，例如，一个历史学家愿根据文献撰著。可是，归根结底，这些以前的书或这些文献必定以观察为根据。否则，就必须把

它们说成是诗歌、发明或谎言，而不能说成是陈述。正是从这个意义上，我们经验主义者断言，观察必定是我们知识的终极源泉。"

这里我们看到了经验主义的实例，正如我的有些实证主义朋友今天所提出的一样。

我试图表明，这种实例同培根的一样很少有正确性可言；其次，对知识源泉问题的这种回答是违反经验主义的，最后，关于终极源泉——人们可以诉诸这一源泉，如同向更高级的法院或当局上诉那样——的整个问题必定因其以错误为根据而遭拒斥。

首先，我想表明，如果你真的继续向《泰晤士报》及其记者询问其知识的来源，那么你事实上绝不会得到经验主义者相信其存在的那种亲眼目睹的观察。相反，你倒会发现，你每前进一步，就需要前进更多步，其数目的增加就象滚雪球那样。

现在举这样的断定作为例子，通情达理的人可能认为对于这个断定，回答"我在《泰晤士报》上读到过它"已经足够；试看断定："首相决定提前几天返回伦敦"。暂且假定：某人怀疑这个断定或感到需要研究其真实性。他将做什么？如果他有一个朋友在首相办公室，那么最简捷的办法是打个电话给这朋友；如果这朋友确认了这消息，那么，就没什么可说了。

换言之，只要可能的话，这位调查者总是试图去核对或考察这被断定的事实本身，而不是追溯这信息的来源。可是，按照经验主义理论，"我在《泰晤士报》上读到过它"这个断定仅仅是追溯终极源泉的证明程序中的第一步。下一步是什么呢？

接下去至少有两个步骤。一个步骤是想到，"我在《泰晤士报》上读到过它"也是一个断定，我们可以问："你是在《泰晤士报》上而不是在一家与其十分相似的报纸上读到它，你这个知识

的来源是什么呢？”另一个步骤是向《泰晤士报》询问其知识的来源。对第一个问题的回答可能是：“我们只订阅《泰晤士报》，我们总是在早上收到报纸”，而这又引起了一连串有关源泉的问题（这些我们就不深究了）。第二个问题可能从《泰晤士报》编者那里得到如下回答：“我们接到首相办公室的电话。”现在按照经验主义的程序，我们在这阶段应当接着问：“接这电话的是哪位先生？”然后得到他的观察报告；但是，我们还必须问这位先生：“你听到的是首相办公室一位官员的声音，你这个知识的来源是什么？”如此等等。

这一连串冗长乏味的问题不可能达致一个令人满意的结论，其原因十分简单。原因如下。每个证人在报道时总是充分运用他有关人物、地点、事情、语言惯用法、社会习俗等等的知识。他不可能仅仅依据他的耳目，当他的报道将用于证明值得作证的断定时，就更其如此。不过，这一事实当然总是引起新的问题，即关于他知识的那些不可直接观察的因素的源泉的问题。因此，追溯一切知识的终极观察源泉的纲领在逻辑上是不可能贯彻到底的：它导致无限倒退。（显现真理的学说截止这种倒退。这是令人感兴趣的，因为它可能有助于解释该学说为何如此吸引人。）

我在括号里想指出，这论据同另一个论据密切相关，也即一切观察都包含按我们的理论知识所作的解释，① 或者说，未掺杂理论的纯粹观察知识（如果可能的话）将是极其贫乏和毫无用处的。

关于这种探询源泉的观察主义纲领，最惹人注目的，除了它的冗长乏味之外，就是它完全违反常识。因为，如果我们对一个断定发生怀疑，那么，正常的程序是检验它，而不是探询

① 见我的《科学发现的逻辑》(Logic of Scientific Discovery) 第24节最后一段和新的附录* x，(2)。

它的源泉，如果我们找到独立的确证，那末，我们往往会接受这个断定，丝毫不为源泉操心。

当然，在有些场合，情况就不同了。检验一个历史的断定，始终意味着追溯源泉，但是对于目击者的报道，通常都不是这样。

显然，历史学家不会不加批判地接受文献的证据。有真诚的问题，有偏见的问题，也有象重建早先的源泉之类的问题。当然，还有这样的问题：当这些事件发生时，这作家在场吗？但是，这并不是一个历史学家的特有的问题。他可能为一个报道的可靠性操心，但他不大会为一个文件的作家是不是该事件的目击者操心，更不可能去假定这事件本质上是一个可观察事件。如果一封信上说"我昨天在这个问题上改变了主意"，它可能是最有价值的历史证据，哪怕主意的改变是不可观察的（哪怕我们鉴于别的证据，可以猜想这作家在撒谎）。

至于目睹者，他们在法庭上的重要性几乎是独一无二的，法庭上可能反复查问他。象大多数律师所知道的那样，目击者常常犯错误。这已作过实验研究，结果十分惊人。渴求如实描述一个事件的证人很容易犯一连串错误，尤其当某些激动人心的事件匆匆发生时；如果一个事件使人联想到某种诱人的解释，那末，这解释往往会歪曲实际看到的情形。

休谟对历史知识的看法则不同：他在《人性论》（第一册第三部分第四节，塞尔比-比格，第83页）中写道："……我们相信，恺撒于三月十五日在塞纳特宫被杀死……因为这一事实为历史学家们的一致证明所确立，他们一致地确定这一事件的确切的时间和地点。这里是呈现在我们记忆或感觉面前的一些符号和字母；我们也记得这些印刷符号用作标示某些观念；这些观念是在进行某活动时立即出现在头脑中并从这活动存在时起就被接受的，或者，它们是从其他人的证明推导出来，而那个

人的证明又来自另一个证明……直到我们达到该事件的目击者和旁观者。"(也见《人类理解研究》,第十节;塞尔比-比格,第111页及以后。

在我看来,这种观点必定导致上述的无限倒退。因为,这问题当然在于"历史学家们的一致证明"是否被接受,或者说,它是否可能被看作他们依据一个普通的然而假造的源泉得出的结果而遭拒斥。诉诸"呈现于我们的记忆或我们的感觉中的字母",对于有关编史工作的这个问题或任何其他问题都没有什么关系。

XIV

那么,什么是我们知识的源泉呢?

我以为,答案是这样的:我们的知识有各种各样的源泉;但没有一种源泉有权威性。

我们可以说,《泰晤士报》或者《英国百科全书》可能是一个知识源泉。我们可以说,《物理学评论》上关于一个物理学问题的某些论文,比《泰晤士报》或《英国百科全书》上关于这个问题的一篇文章,更有权威性,更带知识源泉的性质。但是,如果说,《物理学评论》中的这篇论文的源泉必定全部是观察甚或部分是观察,那就大错特错了。这源泉很可能是发现另一篇论文中的一个漏洞,或者是发现另一篇论文中提出的一个假说可用某个实验加以检验;所有这些非观察的发现全都增加我们的知识,就此而言,它们都是"源泉"。

当然,我并不否认,一个实验也可能增加我们的知识,而且还是在相当大的程度上增加。但是,它不是任何终极意义上的源泉。它总是有待于核实;象《泰晤士报》那则新闻的例子一样。我们通常不会对一个实验的目击者提出疑问,但当我们对这结果发生怀疑时,我们可能重复这一实验或者要求别人去重

做。

关于我们知识的终极源泉的这种哲学理论的根本错误是，它没有十分明确地区分起源问题和正确性问题。大家知道，就编史工作而言，这两个问题有时可能重合。一个历史断定的正确性的问题可能只可用或主要用某些史料的起源来检验。但是一般说来，这两个问题是不同的；我们一般不通过追溯一个断定或信息的源泉或由来去检验它的正确性；而是通过批判考察所断定的东西也即被断定的事实本身直接地检验它的正确性。

可见，经验主义者的问题“你如何知道？你的断定的源泉是什么？”提法上就是错误的。这不是表述得不精确或者太马虎，而是它们的构想根本不对；它们是些企求独裁主义回答的问题。

XV

传统的认识论体系可以说是对我们知识源泉的问题作肯定或否定回答的产物。这些体系从来不对这些问题提出质疑也不怀疑其合理性；这些问题被认为是合情合理的，谁也没有看出它们的危害。

这是饶有兴味的，因为这些问题在精神上显然是独裁主义的。它们可以同那种传统的政治理论问题即“谁应当统治？”相比，这问题企求一种独裁主义的回答，例如“最好的人”、“最聪明的人”、“人民”或者“大多数人”。（顺便指出，它使人联想到象“谁应当是我们的统治者：资本家还是工人？”这样的愚蠢抉择，类似于“知识的终极源泉是什么：理智还是感觉？”）这个政治问题提得错误，引出的回答似是而非（象我在《开放社会》第七章里所试图表明的那样）。它应当被一个截然不同的问题取代，例如“我们怎样组织我们的政治机构，使得坏的或无能的统治者（我们应当避免他们，但我们还是很可能碰到他们）不能造成太

大的危害？"我认为，只有如此改变我们的问题，我们才有希望达到一种合理的政治制度理论。

关于我们知识源泉的问题也可以相似的方法取代。人们总是本着这样的精神问："我们知识的最好的源泉——最可靠的源泉，那些不会导致我们犯错误的源泉，我们在有疑问的时候可以并且必须象去最高法庭上诉那样求助于它的源泉，是什么？"可是，我认为这种理想的源泉同理想的统治者一样根本不存在，一切"源泉"都很容易引导我们不时地陷于错误。因此，我提议，对我们的知识源泉的问题，应当代之以一个截然不同的问题："我们怎样才能有希望发现和消除错误？"

我们的知识源泉的问题，象那么多独裁主义的问题一样，是个遗传的问题。它询问我们知识的起源，本着这样的信仰即知识可以其谱系证明为合理的。这问题的背后有着这样的（常常是不自觉的）形而上学观念：纯种知识、未玷污的知识和导源于最高权威、（可能的话）导源于上帝的知识的高贵性。我的修改过的问题"我们怎么可能有希望发现错误？"可以说导源于这样的观点：这种纯粹的、未玷污的和确实的源泉是不存在的，起源或纯粹性问题不应当同正确性或真理性问题相混淆。这种观点可以远溯到色诺芬。色诺芬知道，我们的知识是猜测、意见——doxa，而不是epistēmē，象他的诗句所表明的那样(DK，B 18和34)：

> 神并没有从一开头就为我们把万物昭示；
> 但是随着时间流逝，
> 通过探索，人们发现了什么是较好的东西。
>
> 可是，至于确实的真理，没有人知道过它，

将来也不会有人知道它；既不知道关于众神的
也不知道关于我所说的一切的真理。
即使他偶尔说出终极真理，
他自己也并不知道它；
因为一切只不过是猜测织成的网。

然而，关于知识的权威性源泉的传统问题，甚至今天仍有人反复提出，并且往往是实证主义者和其他自以为是反权威的哲学家们提出来的。

我认为，对我的问题“我们怎样才能有希望发现和消除错误？”的正确回答是：“通过批判其他人的理论或猜测以及——如果我们能学会这样做的话——通过批判我们自己的理论或猜测。”（后一点是非常合乎需要的，但并非必不可少的；因为如果我们未能批判我们自己的理论，那也会有别人来替我们这样做。）这个回答概述了我打算称为“批判理性主义”的立场。这是我们得之于古希腊人的一种观点、一种态度和一种传统。它迥异于笛卡儿及其学派的“理性主义”或“理智主义”，甚至也迥异于康德的认识论。然而，在伦理学、道德知识的领域，康德以他的自主原则接近了它。这原则表达了他的如下认识：我们不必接受一个权威的命令作为伦理学的基础，不管是如何赞赏它。因为，每当我们面临一个权威的命令时，都要我们去批判地判断，遵从它是道德的还是不道德的。这权威可能有权强加它的命令，而我们则可能无力抗拒。但是，如果我们有选择的确实力量，那么最终的责任还在我们身上。是否遵从一个命令，是否服从一种权威，都要我们自己来批判决定。

康德大胆地把这个观念带进宗教领域，他写道：“……无论如何，应当使上帝为你所知，即使……他显露于你，也得由

你……去判断：你是否要相信他和崇敬他。"①

从这个大胆声明来看，康德在他的科学哲学中并未采取同样的批判理性主义态度、批判地探索错误的态度，那是令人纳罕的。我确信，妨碍康德这样做的，只是因为他接受了牛顿宇宙论的权威性，而这是牛顿宇宙论令人难以置信地成功地通过最严格的种种检验的一个结果。如果对康德的这种解释是正确的，那么我倡导的批判理性主义（以及批判经验主义）仅仅是对康德自己的批判哲学作了最后一点润色。是爱因斯坦使我作的这种润色成为可能，他教导我们，牛顿理论很可能是错误的，尽管它取得了压倒一切的成功。

因此，我对"你如何知道？你的断定的源泉或基础是什么？哪些观察引导你作出这断定？"等问题的回答是："我不知道：我的断定仅仅是一个猜测。不用考虑它可能由之产生的那个或那些源泉——存在许多可能的源泉，我可能对它们有一半不知道；起源或谱系在任何场合都同真理没什么关系。但是，如果你对我试图用我的尝试性断定加以解决的那个问题感兴趣，那么，你可以通过尽可能严格地批判它来帮助我；如果你能设计出某种你认为能反驳我的断定的实验检验，那我将高兴地、竭尽全力地帮助你反驳它。"

严格说来，仅当这问题针对某个区别于历史断定的科学断定提出的时候，这个回答②才适用。如果我的猜想是一种历史的猜想，那么，源泉（在非终极的意义上）当然将进入对该猜想的

① 参见康德：《纯粹理性范围内的宗教》(Religion Within the Limits of Pure Reason)第2版(1794年)，第4章，第2部分，第1节，第一个脚注。本书第260页注②更完整地援引了这段话。

② 这个回答和本节的几乎全部内容，采自我最初发表于《印度哲学杂志》(The Indian Journal of Philosophy)1959年第1期上的一篇论文，只作了稍许修改。

正确性的批判讨论之中。然而，我的回答基本上仍将与前面已看到的回答相同。

XVI

我认为，现在该是提出这场讨论的认识论结果的时候了。我将把它们表述为九个命题。

1．不存在终极的知识源泉。每个源泉、每个提示都是值得欢迎的；每个源泉、每个提示都有待于批判考察。除历史学领域以外，我们通常都是考察事实本身，而不是考察我们信息的来源。

2．真正的认识论问题不是关于源泉的问题；我们要问的倒是所作的断定是否真——就是说，它是否同事实一致。（阿尔弗雷德·塔尔斯基的工作表明，我们可以在同事实相符这个意义上运用客观真理观念，而不陷于二律背反。）我们试图尽可能地通过考察或检验这个断定本身来查明这一点；这种考察或检验或者直接对断定本身进行，或者对其推论进行。

3．对于这种考察，一切形式的论证都可能是恰当的。一个典型的程序是考察我们的理论是否同我们的观察相一致。不过，我们也可以考察比如我们的历史源泉是否相互一致和内在一致。

4．量上和质上都最重要的知识源泉——除了先天知识而外——是传统。我们的知识大都是通过事例、通过别人讲述、通过读书、通过学习怎样进行批判、学习怎样容纳和接受批判、怎样尊重真理而获得的。

5．我们知识的源泉大都是传统，这一事实表明反传统主义是无益的。但是，切不可认为这个事实支持一种传统主义的态度，因为我们的每一点传统知识（甚至我们的先天知识）都可加

以批判考察并且都可能被推翻。然而，没有传统，就不可能有知识。

6. 知识不可能从无——从白板——开始，也不可能从观察开始。知识的进步主要在于对先前知识的修改。虽然我们有时（例如在考古学中）可能通过一次偶然的观察而进步，但发现的意义一般都取决于它修改我们以往理论的力量。

7. 悲观主义的和乐观主义的认识论差不多同样错误。柏拉图的悲观主义的洞穴说是真实的，而他的乐观主义的回想说则不然（虽然我们应当承认，象一切其他动物乃至一切植物一样，一切人都具有先天知识）。不过，虽然现象世界的确仅仅是我们的洞穴的墙上的那些阴影的世界，我们却全都一刻不停地超越它；虽然象德谟克利特所说的，真理隐藏在深处，但我们能够探索深处。不存在可供我们依据的真理标准，这一事实支持悲观主义。但是，我们具有这样的标准：如果幸运的话，它们允许我们认识错误和谬误。清晰性和明确性不是真理的标准，但隐晦和含混之类的东西却可能象征错误。同样，连贯性不能确立真理，但是不连贯性和不一致性却能确立谬误。当认识到了它们，我们自己的错误便提供暗淡的红光，帮助我们在洞穴的黑暗中摸索出路。

8. 观察和理性都不是权威。理智的直觉和想象极端重要，但它们并不可靠：它们可能非常清晰地向我们显示事物，但他们也可能把我们引向错误。它们作为我们理论的主要源泉是必不可少的；但我们的理论大都是虚假的。观察、推理甚至直觉和想象的最重要功能，是帮助我们批判考察那些大胆的猜想，我们凭借这些猜想探索未知。

9. 对一个问题的每一种解决都引出新的未解决的问题；原初的问题越是深刻，它的解决越是大胆，就越是这样。我们学到

的关于这世界的知识越多，我们的学识越深刻，我们对我们所不知道的东西的认识以及对我们的无知的认识就将越是自觉、具体，越有发言权。因为，这实际上是我们无知的主要源泉——事实上我们的知识只能是有限的，而我们的无知必定是无限的。

当我们沉思天空的广阔无垠时，对我们的无知之无边无际可见一斑：虽然单纯的宇宙大小不是我们无知的最深刻的原因，但它是其原因之一。F.P. 拉姆齐在他的《数学基础》的一个精采段落(第291页)中写道："我同有些朋友的分歧，似乎在于我很不重视体积。我在无垠的天空面前丝毫也不自惭渺小。星星可能很大，但它们不能思维不能爱；而这些特性给我留下的印象远甚于体积。我丝毫不为自己体重将近二百四十磅而自喜。"我想，拉姆齐的朋友在单纯的体积无关重要这一点上大概会同他一致的，如果说他们在无垠的天空面前感到渺小，我想这是因为他们从中看到了他们无知的一个象征。

我认为，尝试了解这个世界是值得的，即使在尝试这样做时，我们所获知的仅仅是自己所知不多。这种认识到无知的状况可能有助于解决我们的许多麻烦。尽管我们各人所有的各种点滴知识大不相同，在无限的无知上却全都一样，记住这一点对我们所有人都会是有益的。

XVII

最后我还想提一个问题。

在一个必须作为假理论加以拒斥的哲学理论中，只要我们去寻找，就往往能找到一个值得保留的真实观念。在关于我们的知识的终极源泉的那些理论中，我们能否也找到一个这样的观念呢？

我相信是能够找到的；我想，构成我们全部知识的源泉是超

自然的这一学说的两个主要观念中的一个观念是值得保留的。我认为第一个观念是虚假的，而第二个是真实的。

第一个即虚假的观念是，我们必须用肯定的理由证明我们的知识或理论是合理的，所谓肯定的理由也就是能确立它们的理由，或至少使它们成为高度可能的理由；总之，用比它们迄今一直经受住批判这个理由更好的理由。我认为，这个观念意味着，我们必须诉诸某个终极的或权威性的真知源泉；至于这种权威的性质的问题，即它是人的(如观察或理性)还是超人的(因此也是超自然的)这个问题仍然悬而未决。

第二个观念(罗素强调过它的极关重要)是，人不具有用律令确立真理的那种权威；我们应当服从真理；真理超越人的权威。

这两个观念合在一起几乎立即就产生这样的结论：我们的知识由之导出的源泉必定是超人的；这个结论倾向于鼓励人洁身自好并用强力反对那些拒绝认识神赐真理的人。

不幸的是，有些正确地拒斥这个结论的人并不拒斥第一个观念——相信存在终极知识源泉。相反，他们倒拒斥第二个观念——真理超越人的权威这个命题，因而危及知识客观性的观念和一般批判标准或理性标准的观念。

我认为，我们应当做的是放弃终极知识源泉的观念，承认一切知识都是人的知识；承认知识同我们的错误、偏见、梦想和希望混在一起，我们所能做的一切就是探索真理，尽管它是不可企及的。我们可以承认，我们的探索常常为灵感激发，但我们必须提防这样的信念(尽管我们深刻地感受到它)：我们的灵感带有权威性、神性或类似的性质。如果我们因而承认，在我们知识的整个范围内找不到任何不能批判的权威，无论它怎样深入未知的范围，那我们就可以毫无风险地保留真理超越人的权威这一

观念。并且，我们必须保留它。因为，没有这种观念，就不可能有客观的探索标准；不可能有对我们猜想的批判、也不可能有对无知的探索以及对知识的追求。

猜　　想

任何……理论最好不过的命运是，指明通往一个更加广包的理论的途径，而它则作为一个极限情形在后一理论中继续存在下去。

阿尔伯特·爱因斯坦

一、科学：猜想和反驳*

特恩布尔先生预言了种种不幸的后果，……又在竭尽所能以证实他的预见。

安东尼·特罗洛普

I

当我收到这门课的参加者名单，并得知我是被邀请来向我的哲学同事们讲学时，经过一番踟蹰和磋商，就想到你们或许赞成我谈谈那些使我最感兴趣的问题和我最为熟悉的发展。因此我决定做一件我从未做过的事：向你们报告我从1919年秋季以来在科学哲学方面的工作；那是我第一次开始抓住这个问题："一种理论什么时候才可以称为科学的？"或者"一种理论的科学性质或者科学地位有没有标准？"

当时使我操心的问题既不是"一种理论什么时候才是真的？"也不是"一种理论什么时候才是可以接受的？"我的问题不是这样。我想要区别科学和伪科学；虽然很清楚科学时常弄错，而伪科学可以碰巧触及真理。

当然，对我这个问题的最公认的回答，我是知道的：科学不

---

* 1953年夏在剑桥大学彼得豪斯学院的一篇讲演，作为英国协会组织的一个关于现代英国哲学发展和趋势的课程的一部分，原先以《科学哲学：本人的报告》(Philosophy of Science: a Personal Report)为题发表于C. A.梅斯编：《世纪中期的英国哲学》(British Philosophy in Mid-Century)，1957年。

同于伪科学或者形而上学的地方，是它的*经验方法*；这主要就是归纳方法，是从观察或实验出发的。但这并不使我满意。相反，我时常把我的问题表述为区别真正的经验方法和非经验方法甚至伪经验方法的问题——也就是说，有一种方法虽然诉诸观察和实验，但仍旧达不到科学的标准。后一种方法可以占星术为

式："马克思主义、精神分析学和个体心理学的毛病在哪里？为什么它们同物理学理论、同牛顿理论、特别是同爱因斯坦的相对论这么不一样？"

为了使这种不同更加明显，我将解释说，当时我们里面很少有人会说我们相信爱因斯坦的引力论是真理。这表明，当时我不放心的并不是因为我怀疑另外那三种学说不是真理，而是另外一些理由。然而也不是由于我仅仅觉得理论物理学比社会学或心理学类型的学说更加精确。因此，使我不放心的既不是真理的问题（至少不是那个时期的真理问题），也不是精确性或可测量性问题。毋宁说，我觉得这另外三种学说虽然装作是科学，事实上却象原始神话而不象科学；它们更象占星术而不象天文学。

我发现，我的朋友中赞赏马克思、弗洛伊德和阿德勒的人，对这些理论的许多共同点尤其是它们明显的解释力具有深刻印象。这些理论看来简直能够解释它们所涉及领域中所发生的一切。研究其中任何一种，似乎都会产生一种理智上的皈依或启示，让你们看到尚未入门的人所看不到的新真理。一旦你们这样打开了眼界，便会看到确证事例无所不在：世界充满了对这一理论的证实。发生的每事每物总是在确证它。因此，它的真理性看来昭然若揭；凡是不相信的人显然都是不想看到明显的真理；他们之所以拒绝看，或者是因为它违反他们的阶级利益，或者因为他们所受压抑还"未经分析"，亟待治疗。

我以为，这个情境中最有特征的因素就是不竭的确证和观察（它们"证实"这些理论）之流；它们的追随者都始终强调这一点。一个马克思主义者打开一张报纸，必定会在每一版上都看到确证他对历史的解释的证据；不仅在新闻中，而且还会在版面安排上发现这一点——这暴露了报纸的阶级偏见——当然还特

别在报纸所没有说出的弦外之音中发现。弗洛伊德分析家强调说，他们的理论总是为他们的"临床观察"所证实。至于阿德勒，我由于个人经验而对他印象深刻。1919年有一次我向他报告一个病例，我觉得这个病例似乎并不特别符合于阿德勒学说，可是他却感到不难用他的自卑感理论来加以分析，虽然他甚至没有见过这个孩子。我略感吃惊，问他怎么会这样有把握。他回答说："因为我有上千次的经验"；因此我不得不说："我料想，由于这个新病例，你现在有了一千零一次经验。"

我在想，他以前的观察可能并不比这个新的观察更可靠多少；可是每个观察都用"以前的经验"加以解释，同时本身又成了补充的确证。我问自己，它确证了什么呢？无非是可以用这理论解释一个病例而已。但是我想这没有什么意义，因为每个可以想到的病例都能用阿德勒理论或者同样用弗洛伊德理论加以解释。我可以用两个截然不同的人类行为的例子来说明这一点：一个人为了淹死一个小孩而把他推入水中；另一个人为了拯救这个孩子而牺牲自己的生命。弗洛伊德和阿德勒的理论可以同样容易地解释这两个事例。按照弗洛伊德，第一个人受到了压抑（比如他的恋母情结的某种成分），而第二个人则已达到升华。按照阿德勒，第一个人具有自卑感(因而可能产生了自我证明自己敢于犯罪的要求)，第二个人也是这样（他的要求是自我证明敢于救这个孩子）。我不能设想，有什么人类行为不能用这两种理论来解释的。在这些理论的赞赏者看来，正是这个事实——它们总是适用，总是得到证实——构成了支持它们的最有力的论据。我开始明白，事实上，这个表面上的长处正是它们的短处。

爱因斯坦的学说就截然不同了。举个典型的例子——爱因斯坦的预言当时正被爱丁顿的那次远征的发现所证实。爱因斯

坦的引力论导致一个结果，就是光必定会被重物体（如太阳）所吸引，恰恰就象物体被吸引一样。其结果可以计算出来，一颗视方位接近太阳的远恒星的光到达地球时，它射来的方向好象是稍微移开太阳一点；换言之，接近太阳的恒星望上去就好象离开太阳一点，而且相互也离开一点。这情形在正常情况下是观测不到的，因为这类恒星在白天由于太阳光线无比强烈而看不见；但在日食时却可以给它们摄影。如果同一星座在夜间也给它拍照，我们就可以计算两张照片上的距离，核对预期的效果。

这个事例之所以给人以深刻印象，是这种预测所承担的风险。如果观察表明所预期的效果肯定不存在，这个理论就被干脆否定掉：这个理论和某些可能的观测结果——事实上是爱因斯坦以前的任何人都会指望的结果——不相容。① 这和我在前面描述的情况就大不相同了；前面的情况是，弄到后来，所讨论的理论同绝无任何共同之处的人类行为都无不吻合，因此要描述任何人类行为，说它不能证实这些理论，实际上是不可能的。

这些想法使我在1919—1920年冬天作出以下的结论，现在可以重述如下。

（1）差不多任何理论我们都很容易为它找到确证或证实——如果我们寻找确证的话。

（2）只有当确证是担风险的预言所得的结果，就是说，只有当未经这个理论的启示就已经预期一个和这个理论不相容的事件——一个可以反驳这个理论的事件时，确证才算得上确证。

（3）任何“好”的科学理论都是一种禁令：它不容许某种事情发生。一种理论不容许的事情越多，就越好。

---

① 这里讲得过于简单一点，因为爱因斯坦所预期的效果大约有一半可以从经典理论推算出来，只要我们假定一种光的弹道理论。

(4) 一种不能用任何想象得到的事件反驳掉的理论是不科学的。不可反驳性不是(如人们时常设想的)一个理论的长处，而是它的短处。

(5) 对一种理论的任何真正的检验，都是企图否证它或驳倒它。可检验性就是可证伪性；但是可检验性有程度上的不同：有些理论比别的理论容易检验，容易反驳；它们就象担当了更大的风险似的。

(6) 进行确证的证据，除非是真正检验一项理论的结果，是不算数的；而这就是说，它可以看作是一项认真的但是不成功的证伪理论的尝试。(我现在把这些事例称为"确证证据"。)

(7) 有些真正可检验的理论，被发现是假理论，仍旧被赞美者抱着不放——例如专为它引进某种特设性假说，或者特地为这个目的重新解释这个理论，使它逃避反驳。这种方法总是办得到的，但是这样营救理论免于被驳倒，却付出了破坏或至少降低理论的科学地位的代价。(我后来把这种营救行动称为一种"约定主义曲解"或者"约定主义策略"。)

所有这些可总括起来说，衡量一种理论的科学地位的标准是它的可证伪性或可反驳性或可检验性。

II

我也许可以借前面提到的那些理论作为说明的例子。爱因斯坦的引力理论显然满足可证伪性的标准。即使我们当时的测量仪器不容许我们十分有把握地对检验的结果下断语，但是驳倒这种理论的可能性显然是存在的。

占星术经受不住这种检验。占星术士对他们所相信的确实证据极端重视和极端迷信，以致他们对任何不利的证据都完全无动于衷。还有，他们把自己的解释和预言都讲得相当含糊，以

致任何有可能驳倒他们理论的事情（假如理论和预言说得更明确一点的话），他们都能解释得通。为了逃避证伪，他们破坏了自己理论的可检验性。把预言讲得非常含糊，使预言简直不会失败，这是典型的占卜者伎俩；使预言变得无从反驳。

马克思主义的历史学说，尽管它的一些创建者和追随者作了认真的努力，最后也采取这种占卜者的做法。在这种学说的一些早期表述里（例如马克思关于“未来社会革命”的性质的分析），他们的预言是可以检验的，而且事实上已经被证伪了。①然而马克思的追随者不但不接受这些证伪事例，反而重新解释这个学说和证据以便使之相符。这样他们营救这个学说不至受到反驳；但是这样做的代价是采纳一种使这个理论无从反驳的伎俩。这一来他们就给予这个理论一种“约定主义曲解”；而且通过这一伎俩，他们就破坏了这个理论所大事宣扬的科学地位。

那两种精神分析理论则属于不同的类型。它们干脆是不可检验的，无法反驳的。没有任何想象得出的人类行为能够推翻它们。这并不是说弗洛伊德和阿德勒没有把某些事情看对头；我个人并不怀疑他们有不少的话相当重要，而且有一天会在一门可加以检验的心理学里发挥作用。但是那些为精神分析家天真地认为证实他们理论的“临床观察”，的确并不比占星术士在他们的行当中找到的经常证明好到哪里去。② 至于弗洛伊德的自我、超我和伊德（Id）的宏伟诗篇，那就象荷马从奥林匹斯山收集来的那些故事一样，全都够不上科学的资格。这些理论描述了某些事实，然而是以神话的形式描述的。它们含有十分有趣的心理学启示，但是不具有可检验的形式。

---

① 参见我的《开放社会及其敌人》(Open Society and Its Enemies) 第15章，第3节，和注⑬到⑭。

同时我认识到，这种神话可加以发展，使之成为可以检验的；从历史上说，一切（或者几乎一切）科学理论都发端于神话，一个神话可能包含对科学理论的重要预言。例子有恩培多克勒的试错进化理论，或者巴门尼德的从未发生过什么的不变的整体宇宙的神话；如果我们再给它加上一个维度，便成了爱因斯坦的整体宇宙（这宇宙中也从未发生过什么，因为根据四维说，一切都是从一开始就决定了的和安排好的）。因此我感到，发现一个理论是非科学的或者"形而上学的"（我们可能这样说），并不会因此而发现它是不重要的、无关紧要的、"无意义的"或"荒谬的"。但是，不能认为它得到了科学意义上的经验证据的支持，

---

② 象所有其他观察一样，"临床观察"也是按照理论解释的（见以下第4节及以后）：单单由于这个理由，它们就倾向于似乎支持它们据以得到解释的那些理论。但是，真正的支持只能从作为检验进行的观察（通过"尝试的反驳"）获得；为此，必须事先制定好反驳标准：必须约定可观察情境如果真的观察到的话，则意味着这理论被反驳。可是，哪种临床反应能够满足心理分析家的要求，不仅反驳一次特定的分析诊断并且反驳心理分析本身呢？分析家有没有讨论过这种判据或者一致同意它呢？相反，不是有象"矛盾心理"（我不是说不存在象矛盾心理之类的东西）之类一整套分析概念，它们使得很难（如果不是不可能）就这种判据取得一致意见吗？再者，分析家的（有意或无意的）期望和理论对病人的"临床反应"产生多大影响，这个问题的研究已取得多大进展了呢？（更不必说故意试图通过给病人提出解释等来影响他。）几年前我引入"俄狄浦斯效应"这一术语来描述一个理论、期望或预言对它所预言或描述的那个事件的影响：人们不会忘记，导致俄狄浦斯弑父的因果链条发端于神对这个事件的预言。这类神话以此作为特有的和常见的题材，但是分析家没有注意到这一点，这也许并非偶然。（关于分析家提出的确证性的梦的问题，弗洛伊德曾经讨论过，例如在《文集》第3卷［1925年］第314页上写道："如果有人断言：可以利用来进行分析的梦大都……起因于［分析家的］提示，那末，从分析理论的观点出发，便不可能提出反对的理由。"他令人惊讶地补充说："然而这个事实中并不存在任何有损于我们结果之可靠性的东西。"）

今天看来是典型伪科学的占星术可以作为例子说明这一点。亚里士多德派和直至牛顿时代的其他理性主义者都由于错误的理由而攻击占星术——因为现在公认行星对地上（"尘世"）的事件有"影响"。事实上，牛顿的重力理论尤其是月球潮汐理论从历史上说也是占星术经验知识的产物。牛顿看来极其不愿意采纳"流行"病是由于彗星"影响"那样的占星术理论。伽利略无疑由于同样理由竟然拒斥了月球潮汐理论；他对开普勒的疑虑很容易从他对占星术的疑虑中得到解释。

尽管从某种发生的意义上说，它很可能是“观察的结果”。

（这种前科学或伪科学性质的理论还有许许多多，其中有一些，不幸也象马克思的历史解释一样地颇有影响；例如，种族主义的历史解释是又一种可解释一切的很有影响的理论，象天启般地感应着缺乏头脑的人们。）

因此我提出可证伪性标准所要解决的问题，既不是有没有意义的问题，也不是关于真理或可接受性的问题。它是在经验科学的陈述或陈述系统与一切其他陈述（不论是宗教性的、形而上学性的或干脆是伪科学的）之间划一条线的问题（就尽量能做到而言）。多年后——那当是1928年或者1929年——我称我这第一个问题为“分界问题”。可证伪性的标准就是解决这个分界问题的一种办法，因为它说那些陈述或者陈述系统要够得上科学，就必须能同可能的观察或想象得到的观察发生矛盾才行。

III

当然，今天我知道这种分界标准——即可检验性，或可证伪性，或可反驳性——远非显而易见；因为直到现在，它的意义还很少为人体会到。在1920年我觉得这简直微不足道，虽然它替我解决了一个使我深感烦恼的理智问题，而且是一个具有明显的实际后果的问题（例如政治上的一些问题）。但是我还没有领会到它的全部涵义和它在哲学上的重要性。当我向一个数学系的同学（现在是英国的著名数学家）解释这个问题时，他建议我把它发表。那时我觉得这简直荒唐；因为我深信我这个问题既然在我看来是这样重要，一定曾经打动过许多科学家和哲学家，而他们肯定已经找到我这种明显的解决办法。后来从维特根斯坦的著作和人们对他的著作的捧场，我才获悉事情并不是如此；因此我就在十三年后以批判维特根斯坦的意义标准的形式发表

了我的研究结果。

如你们都知道的，维特根斯坦企图在他的《逻辑哲学论》里面表明（参看命题6.53；6.54；和5）一切所谓哲学或形而上学的命题实际上都是非命题或假命题；它们是没有意义的。一切真正的（或有意义的）命题都是描述“原子事实”——即在原则上可以用观察肯定的事实——的基本命题或原子命题的真值函项。换言之，有意义的命题完全可以简化为基本命题或者原子命题，这些命题都是描述可能事态的简单陈述，而且在原则上能通过观察加以肯定或者否定。如果我们称一个陈述为“观察陈述”，不但因为它陈述了一项实际的观察，而且还因为它陈述任何可以观察到的事情，我们就得说（按照《逻辑哲学论》5和4.52）任何真正的命题都必须是观察命题的一个真值函项，从而也可以从观察命题引伸出来的。一切其他表面的命题将是无意义的假命题，事实上只是胡说八道。

这种思想被维特根斯坦用来作为与哲学相对立的科学的特点。我们读到（如4.11里，他把自然科学看作是和哲学对立的）：“全部的真命题就是整个的自然科学（或全部自然科学）。”这就是说，凡属于科学的命题都是那些可从真观察陈述引伸出来的命题；它们是那些可用真观察陈述予以肯定的命题。如果我们能知道所有的真观察陈述，我们也将知道所有可用自然科学肯定的东西。

这等于关于分界的一个粗糙的可证实性标准。为了使它不至于太粗糙，可以改写为：“可能纳入科学领域的陈述是那些有可能用观察陈述证实的陈述；而这些陈述又是同所有的真实陈述或有意义陈述吻合的。”所以，根据这个办法，可证实性、有意义和科学性全都互相吻合了。

我个人对所谓意义问题从来不感兴趣；相反，我觉得它是个

词语问题，是典型的假问题。我感兴趣的只是分界问题，即为理论的科学性寻找一个标准。恰恰是这种兴趣使我一眼就看出维特根斯坦关于意义的可证实性标准同时也企图用来发挥一种分界标准的作用；这就使我看出照他这样说法，这个标准是完全不适当的，即使我们撇开对于意义这个含糊概念的一切疑虑不谈。因为维特根斯坦的分界标准——在这里用我自己的用语来说——就是可证实性，或者根据观察陈述的可演绎性。但是这个标准太窄了（又太宽了）：它几乎把所有事实上典型地属于科学的东西都排除掉（然而实际上并没有排除掉占星术）。任何科学陈述都从来不能从观察陈述中演绎出来，也不能描述为观察陈述的真值函项。

所有这一切，我都在各个场合向维特根斯坦派和维也纳学派成员指出过。在1931年至1932年间，我总结了自己的思想，写成了一本篇幅相当大的书（维也纳学派好几个成员都读过，但从未发表过；不过有一部分已纳入我的《科学发现的逻辑》之中）；1933年我发表了致《认识》杂志的一封信，信中试图把我关于分界问题和归纳问题的思想压缩成两页。① 在这封信里和别

① 我的《科学发现的逻辑》(1959、1960、1961年)是《研究的逻辑》(Logik der Forschung)(1934年)的英译本，增添了许多注释和附录，包括(第312—314页上)这封致《认识》(Erkenntnis)编者的信，它最初发表于《认识》1933年第3期第426—427页。

关于这里提到的我从未发表过的书，见R.卡尔纳普的论文《论记录句子》(Ueber Protokollstäze)(《认识》杂志，1932年第3期)，他在文中概述并接受了我的理论，他称我的理论为“程序B”，并说(第224页开头)：“从不同于纽拉特(他提出了卡尔纳普在223页上所称的“程序A”)的一种观点出发”，“波普尔提出了程序B作为他的体系的组成部分。”在详细说明了我的检验理论之后，卡尔纳普把他的观点总结如下(第228页)：“权衡了这里讨论的各种论据之后，我觉得在目前提出的各种科学语言形式中，带有程序B的第二种语言形式即这里介绍的这种形式是最恰当的……就这种……知识理论而言。”卡尔纳普的这篇论文是关于我的批判检验理论的最早发表的报导。(又见《科学发现的逻辑》第104页第29节的注①我的评述，那里的日期“1933年”应为“1932年”；以及本书第382页注②的正文。)

的地方我都把意义问题同分界问题作对比，指出意义问题是个假问题。但是，维也纳学派的成员却把我的贡献归结为提出了这样一种建议：用可证伪性的意义标准取代可证实性的意义标准——这实际上使我的观点变得毫无意义。① 我抗议说，我试图解决的不是他们关于意义的假问题，而是分界问题，可是这一抗议毫无作用。

然而，我对证实的抨击却产生了一些效果。它们立刻在讨论意义和无意义问题的实证主义哲学家中间引起一片混乱。作为意义标准，原来的可证实性方案至少是清晰、简单而又有力的。现在引入的这些修正和改变则适得其反。② 我应当说，甚至陷于混乱的那些人现在也这样看。但是，既然通常把我说成是其中之一，所以我想再次表明，尽管我引起了混乱，我却从未卷入其中。我没有把可证伪性和可检验性提出来作为意义标准；是我把这两个术语引入讨论，我承担罪责，但不是我把它们引进意义理论。

人们广泛地批判了据说是我的观点，并取得了很大成功。然

---

① 维特根斯坦所举无意义的假命题之例是："苏格拉底是同一的"。显然，"苏格拉底不是同一的"一定也是无意义的。因此，任何无意义的否定也无意义，而一个有意义陈述的否定则有意义。但是，我首先在我的《科学发现的逻辑》（如第38和39页）中指出，后来我的批评者也指出，一个可检验的（或可证伪的）陈述的否定不一定是可检验的。不难想见，把可检验性看做意义标准而不是分界标准，就会引起这种混乱。

② 误解这个问题的历史的最新例子是A.R.怀特的《简论意义和证实》(Note on Meaning and Verification)（《精神》(Mind)，1954年，第63卷，第66页及以下）。我认为，怀特先生所批评的J.L.埃文斯的文章（《精神》，1953年，第62卷，第1页及以下）是很出色的，有独到的见地。完全可以理解，这两位作者都未能再现这段历史。（在我的《开放社会》第11章注(48)、(51)和(52)中可以找到一些线索；比较完整的分析见本书第11章。）

而，我还是必须反驳对我观点的批判。① 同时，可检验性现在已公认是分界的标准。

IV

我比较详细地讨论了分界的问题，因为我相信这个问题的解决是解决科学的哲学上许多基本问题的关键。往后我将给你们一张其他一些问题的单子，但是只有一个问题能在这里详细讨论，那就是归纳问题。

我是在1923年对归纳问题感兴趣起来的。虽则这个问题和分界的问题关系非常密切，但是我有五年光景都没有充分领会到这种关系。

我是通过休谟接触到归纳的问题的。我觉得休谟指出归纳在逻辑上不能成立，是完全对的。他声称没有什么正确的逻辑②

---

① 在《科学发现的逻辑》中我讨论并答复了一些可能有的反对理由，后来果然提出了这些理由，但没有提到我的答复。反对的理由之一是这样的论点：一条自然定律的证伪正如它的证实一样地不可能。我的回答是：这个反对理由混淆了两种迥然不同的分析水平（它类似于这样的反对理由：数学证明是不可能的，因为不管怎样反复检验，都不可能完全确定我们未曾放过一个错误）。在第一个水平上，有一种逻辑不对称性：一个单称陈述——例如关于水星的近日点的陈述——可以从形式上证伪开普勒定律；可是，无论多少个单称陈述都不能从形式上证实这些定律。如果有意忽视这种不对称性，就只能导致混乱。在另一水平上，我们可能对接受任何陈述甚至最简单的观察陈述也感到犹豫不决：我们可以指出，每个陈述都包含按照理论给出的解释，因此都是不确定的。这不影响基本不对称性，但它还是重要的：哈维之前的心脏解剖学家大都观察到一些错误的东西——他们所期望看到的东西。绝对不可能有什么完全可靠的、没有误解的危险的观察。（这是归纳理论所以行不通的原因之一。）"经验基础"基本上就是普遍性（"可再现效应"）程度较低的一些理论的混合物。但事实仍然是，对于一个研究者可能冒险地接受的任何基础，他都能仅仅通过试图反驳他的理论而检验它。

② 休谟说的不是"逻辑的"而是"证明的"，我认为这样的措词不无令人误解之处。下面两段话引自《人性论》(Treatise of Human Nature) 第1册，第3部分，第6、7节。（着重点均系休谟所加。）

论证容许我们确认“那些我们不曾经验过的事例类似我们经验过的事例”。因此，“即使观察到对象时常或经常连结之后，我们也没有理由对我们不曾经验过的对象作出任何推论”。因为“如果说我们有经验”①——经验教导我们，经常同其他对象连结的对象，将继续这样连结——休谟接着说，“我要重复我的问题，为什么我们可以从这条经验对那些我们不曾经验过的不属于以往事例的事情作出结论呢？”换句话说，企图靠诉诸经验为归纳法找根据，必然导致无穷倒退。结果是，我们可以说理论决不能从观察陈述推演出来，也不能靠观察陈述为理论寻找理性论证。

我觉得休谟对归纳推论的驳难既清楚又完备。但是我对他用习俗或习惯给归纳作心理学的解释却十分不满。

人们时常注意到休谟的这种解释在哲学上是不大令人满意的。可是它原来无疑是打算作为一种心理学理论而不是作为一种哲学理论提出的；因为它企图对一件心理学事实提出一个因果性解释，说这件事实是出于(即经常联带着)习俗或习惯——也就是说在肯定规则性或经常与各种事件相联带的陈述中，我们信仰规律的事实。但即使对休谟的理论作了这样的重新表述，仍然不能令人满意；因为我刚才所称的“心理学事实”本身就可以描述为一种习俗或习惯——信仰规律或规则性的习俗或习惯；而听说这样一种习俗或习惯必须说成是应归之于(或联结于)一种习俗或者习惯(即使是一种不同的习俗或习惯)，也不足为奇或者有什么启发。只有当我们想起休谟使用“习俗和习惯”这些词，正如在普通语言里一样，不仅仅用来描述有规则的行

① 这一段和下面一段话均引自《人性论》第6节。又见休谟的《人类理智研究》(Enquiry Concerning Human Understanding)，第2部分第4节和他的《摘要》(Abstract)，(J.M.凯恩斯和P.斯拉法1938年编)第15页，还可见于《逻辑》新附录*vii，注⑥的正文。

为，而且给这种习俗或习惯的起源(归之于多次的重复)提出一个理论；只有这样，我们才能把他的心理学理论陈述为一种比较满意的形式。这样我们就可以说，同其他的习惯一样，我们信仰规律的习惯是多次重复的结果——是反复观察某种事件经常联结另一种事件的结果。

这种发生心理学理论，如上面指出的，是和日常语言结合在一起的，因此远远不如休谟所设想的那样具有革命性。它无疑是一个很普通的心理学原理——不妨说是一种"常识"。但是尽管我既喜欢常识又喜欢休谟，我却深信这种心理学理论是错误的；事实上可以在纯逻辑的基础上加以反驳。

我觉得，休谟的心理学也即流行的心理学至少在下述三个不同问题上是错误的，(a)典型的重复结果；(b)习惯的产生；尤其是(c)可以说成是"对规律的信仰"或"对事件的类规律性序列的期望"的那些经验或行为模式的特点。

(a) 典型的重复结果——例如用钢琴重复弹奏一段高难度的乐曲——是开头需要注意而最后无需注意便可进行的动作。我们可以说，这个过程根本地缩短了，因而不再是有意识的了：它变成了"生理的"过程。这种过程根本不会造成有意识地期望事件的类规律性序列或者对规律的信仰，相反，它倒可能始于一种有意识的信仰，又通过使后者成为多余的而破坏之。学习骑自行车，我们可能带着这样的信念开始：如果我们朝着自己有可能向那边跌倒的方向骑，就能避免跌倒，因而这个信念对于指导我们的动作可能是有益的。在经过充分的练习之后，我们可能忘掉了这条规则，任何情况下我们再也不需要它了。另一方面，即使重复委实会造成无意识的期望，也仅仅在出了差错以后这些期望才变成有意识的(我们可能没有听到钟在嘀嗒嘀嗒地走，但能听到它停了)。

(b) 一般地说，习惯并不产生于重复。甚至走路、说话或按时进餐的习惯也是在重复能起作用之前就已经开始了。高兴的话，我们可以说，只是在重复起了其独特作用之后习惯才称得上是“习惯”；但是我们决不能说，这些习惯做法是大量重复所产生的结果。

(c) 信仰一条规律，同表现出对一种事件的类规律序列的期待行为不完全一样；不过，两者的联系十分密切，可以一起探讨。在特殊事例中，它们或许纯粹来自感官印象的重复（例如时钟停止的情形），我准备承认这一点。但我坚决主张：一般情况下，并且在大多数有意义的场合，都不能这样解释。如休谟所承认的，甚至一次给人留下深刻印象的观察，可能已足以造成一种信仰或期望。休谟试图解释这事实，认为它起因于归纳习惯，是由人生以往经验到的无数长长的重复序列的结果所形成。① 但是我认为，这只是他试图把威胁他的理论的不利事实解释过去而做的努力；这种尝试是失败的，因为这些不利事实可以在非常年幼的动物和婴儿（实际上无论怎样年幼都可以）身上观察到。F. 贝格报道说：“把一支点燃的香烟放在幼犬的鼻子旁边，它们马上就嗅，然后跑开；随便什么都无法引诱它们回到气味的所在地再去嗅。几天以后，只要看到一支香烟，甚至一个白纸卷，它们仍会作出反应：跳开，打喷嚏。”② 如果我们试图用幼年很早就已有无数长长的重复序列的假设来解释这类情形，那末我们不仅是在信口开河，而且还忘掉了：在聪明幼犬的短短生活中，必定不仅给重复，而且也给大量新东西从而也给大量非重复留有

① 《人性论》第13节，第15节，规则4.

② F. 贝格：《论发育及其他》(Zur Entwicklung, etc.)，《狗的研究杂志》(Zeitschrift f. Hundeforschung)，1933年；比较D.卡茨的《动物与人》(Animals and Men)，第6章脚注。

机会。

不但某些经验事实不支持休谟，而且有纯逻辑性质的决定性论证可以否定他的心理学理论。

休谟学说的中心思想是以类似为根据的重复。这一思想被毫无批判地加以应用。它使我们想到穿石的水滴，想到一连串慢慢强加于我们的十分相似的事件，就象钟的嘀嗒声一样。但是我们应当认识到，按照休谟的这种心理学说，只有对我们是相似的重复，才容许对我们产生效果。我们必须对这些好象是相似的情况作出反应；把它们当作是相似的，把它们解释为重复。我们可以假定，那些聪明的幼犬以它们的反应或者行动表明，它们把第二次情况认为或者理解为第一次情况的重复：它们料想该情况的主要成份即难闻的气味是存在的。这个情况对它们所以是重复，是因为它们的反应表明它们预期这个情况和前一情况相似。

这种显然是心理学的批判，有其纯逻辑的基础；这种基础大致上可以概括为以下的简单陈述（碰巧它就是我原来开始批判的那一种）。休谟想象的那种重复永远不能是完全的重复；他心目中的事例不可能是完全相同的事例，只能是类似的事例。因此它们只是从某种角度看来才是重复。（对我起一种重复效应的事情，对一只蜘蛛可以不引起这种效应。）但是，根据逻辑的理由，这意味着一定先有一种见解——诸如一个期望、预期、假定或者兴趣的体系，才会产生重复感。因此，这种见解不可能仅仅是重复的结果。（参阅《科学发现的逻辑》附录*x，(1)。）

为了建立一种关于信念起源的心理学理论，我们必须用我们把事件理解为相似的见解，代替那事件确是相似的天真见解。但如果是这样的话（我看不出有什么办法可以不这样），休谟关于归纳的心理学理论就导致无穷的倒退，恰恰同休谟自己发现

的用来破除归纳逻辑学说的另一个无穷倒退没有两样。我们想要说明的是什么呢？拿幼犬的例子来说，我们想要说明的行为，是那种可描述为把一种情况认为或理解为另一情况的重复的行为。很清楚，一旦我们意识到早先的重复也一定是对于幼犬的重复，我们便不能指望用早先的重复解释这种行为，因而恰好是同样的问题又出现了：即把一种情况认为或理解为另一种情况的重复。

说得更简明一点，我们认作的相似性是包括解释（可能不恰当）和预期或者期望（可能永远实现不了）在内的反应产物。因此我们无法如休谟建议的那样，把预期或者期望解释为多次重复造成的。即使是我们认作第一次的重复，也必然是从我们认识的相似性来的，也就是从期望来的——而我们想要解释的恰恰就是这种期望。

这表明休谟的心理学理论包含着无穷的倒退。

我觉得休谟从来没有承认他自己的逻辑分析的全部力量。在否定了归纳的逻辑观念之后，他就碰到下面的问题：如果归纳是一种在逻辑上站不住、在理性上讲不通的程序，那么作为一件心理-逻辑事实，我们实际上是怎样获得知识的呢？回答可以有两种：(1)我们是通过一种非归纳的程序获得知识的。这个回答会容许休谟保留一种理性主义形式。(2)我们是通过重复和归纳获得知识的，所以是通过一种在逻辑上站不住和在理性上讲不通的程序获得的，因此一切表面的知识都只是一种信念——根据习惯的信念。这个回答意味着，即使科学知识也是非理性的，因而理性主义是荒谬的，必须放弃掉。（这里我不准备讨论这些现在又时兴起来的古老尝试，它们为了摆脱困境而断言，如果我们说的“逻辑”与“演绎逻辑”是一个意思，归纳在逻辑上当然是错误的，但从它自己的标准来衡量并不是非理性的，这有事

实为证：每个有理性的人事实上都在应用归纳。休谟的伟大功绩在于破除了这种不加批判地把事实问题(quid facti?)和论证合理的问题（quid juris?）等同起来。）（见下面本章附录的第13)点。）

看来休谟从来没有认真考虑过第一个答案。他用重复论把归纳的逻辑学说排除掉以后，就和常识妥协，通过重复很温和地容许归纳以心理学理论的伪装而卷土重来。我建议把休谟的这种学说翻一个身。我不把我们指望规则性的倾向解释为重复的结果，而建议把我们认为的重复解释为我们指望和寻找规则性倾向的结果。

这一来我就能从纯逻辑理由出发以下述见解代替归纳的心理学理论。我们不是被动地等待重复把规则性印在或强加在我们头脑里，而是主动地企图把规则性强加给世界。我们企图在世界中发现相似性，并用我们发明的规律来解释世界。我们不等待前提就跳到结论。这个结论如果被观察证明是错的，以后就得放弃。

这就是试探错误的方法——猜想和反驳的学说。这使我们可以懂得为什么我们把解释强加于世界的企图在逻辑上先于相似性的观察。由于这种程序有逻辑理由的支持，我觉得这种程序也可以应用到科学领域里来；科学理论并不是观察的汇总，而是我们的发明——大胆提出来准备加以试探的猜想，如果和观察不合就清除掉；而观察很少是随便的观察，通常按一定目的进行，旨在尽可能获得明确的反驳根据以检验理论。

V

科学是从观察到理论，这仍旧是人们的一个广泛而坚定的信念，因而我对这种信念的否定常常被认为是不可思议的事。我

甚至被疑为不诚实——由于否定了任何有理性的人都不会怀疑的事情。

但是事实上，这种信念认为我们能够单独从纯观察出发而不带有一点点理论性的东西，是荒唐的；下面的故事可以说明这一点：一个人把一生献给自然科学，把他所能观察到的东西全都写下来，并把观察所得的无比宝贵的收获捐献给皇家学会作为归纳证据之用。这个故事应当向我们表明，虽然可以把甲壳虫很有成效地收集起来，但观察是收集不起来的。

二十五年以前，我曾经试图让一群在维也纳学物理的学生深切地认识到这一点，为此我在上课时首先指示他们："拿出铅笔和纸来；仔细观察，写下你们观察到的东西！"当然，他们都问，我要他们观察什么。显然，"观察！"这个指示是荒唐的。①（它甚至不合语言习惯，除非这个及物动词的宾语可以认为是不言而喻的。）观察总是有选择的。它需要选定的对象、确定的任务、兴趣、观点和问题。它的描述必需有一种拥有专门语词的描述语言；它还需要以相似和分类为前提，分类又以兴趣、观点和问题为前提。卡茨②写道："一个饥饿的动物，把环境分成可以吃的东西和不可以吃的东西。一个动物在逃跑时，便寻找出路和藏匿的地方。……一般说来，对象因动物的需要而变……"我们可以补充说，只有同需要和兴趣相关联，对象才可加以分类，才会变成相似的或不相似的。这条规则不仅适用于动物，也适用于科学家。对于动物来说，它的着眼点是由它的需要、当时的任务和它的期望所规定的；对于科学家来说，规定他的着眼点的，则是他的理论兴趣、特定的研究问题、他的猜想和预期以及他作为一种背景即参照系、"期望水平"来接受的那些理论。

① 见《逻辑》第30节。

② 卡茨：《动物与人》，第6章脚注。

"哪个在先，是假设(H)还是观察(O)"这个问题是可以解决的；"就象鸡(H)和鸡蛋(O)哪个先有"这个问题一样。对后一个问题的回答是，"一种较早的鸡蛋"；对前一个问题的回答是"一种较早的假设"。诚然，我们选择的任何特殊假设在它前面都将有过一些观察——诸如它打算解释的一些观察。但是这些观察反转来又预先假定已经采纳了一种参考框架，一种期望的框架，一种理论的框架。如果这些观察是值得注意的，如果这些观察需要加以解释，因而导致人们发明一种假设，那是因为这些观察不能在旧的理论框架、旧的期望水平上加以说明。这里并没有无穷倒退的危险。如果追溯到越来越原始的理论和神话，我们最后将找到无意识的、天生的期望。

我觉得先天观念的理论是荒唐的；但是任何生物都有天生的反应；而且在这些反应里面，有些反应适应于即将到来的事件。我们可以把这类反应描述为"期望"，但并不意味着这些"期望"是有意识的。新生的婴儿就是在这个意义上期望喂奶(而且人们甚至还可论证说，期望得到保护和爱)。鉴于期望和知识之间的这种密切关系，我们甚至可以在相当合理的意义上谈论"天生的知识"。但是这种"知识"并不是先天地正确的；一个天生的期望，不管它多么强烈和多么特殊，仍可以是错的。(初生的婴儿可能被抛弃并饿死。)

所以我们生来就有期望，生来就有"知识"，这些知识虽则不是先天地正确的，在心理学上或遗传学上却是先天的，即是说，先于一切的观察经验。这些期望里面最重要的一个，就是期望找到规则性。它和指望规则性的天生倾向，或者和寻找规则性的需要连在一起，这一点我们可以从婴儿满足了这种需要的快乐上看出来。

康德相信"因果律"是我们精神素质的一部分而且是先天正

确的；而这种在心理学上是先天的、寻找规则性的"本能"期望，和康德的"因果律"非常接近。所以人们说不定会说康德没有对心理学上的先天思维或反应方式与先天正确的信念加以区别。但是我不认为他的错误会粗疏到这种地步。因为期望找到规则性不但在心理学上是先天的，而且在逻辑上也是先天的；它在逻辑上先于一切观察经验，因为如我们看到的，它先于任何对相似性的认识；而一切观察都包括对相似性(或不相似性)的认识。但是尽管在这个意义上是逻辑地先天的，这种期望并不是先天正确的。因为它可能失败：我们可以很容易制造一种环境(它会是一种致命的环境)，这种环境与我们的普通环境比较起来，可以混乱得使我们完全找不到规则性。(一切自然规律可以照样有效；这种环境曾被应用在下一节提到的动物实验中。)

因此康德对休谟的回答几乎可以说是正确的；原因是一个先天正确的期望，和一个既在起源上又在逻辑上先于观察但不是先天正确的期望，这两者的区别确是相当微妙。但是康德证明得太多了，在企图证明知识怎样成为可能时，他提出了一种学说使我们不可避免地得出一种结论，即我们对知识的探索必然成功，这显然是错误的。当康德说，"我们的理性并不是从自然引出规律，而是把它的规律强加于自然"时，他是对的。但是认为这些规律必然是正确的，或者我们必然会成功地把这些规律加诸自然，他就错了。① 自然常常成功地拒绝我们，迫使我们放弃

① 康德相信，牛顿的动力学是先验地正确的。(见他在《纯粹理性批判》的第1和第2版之间出版的《自然科学的形而上学基础》(Metaphysical Foundations of Natural Science)。但是，正如康德所认为的，如果我们诉诸下述事实来解释牛顿理论的正确性：我们的理智把它的规律强加给自然，那末我认为，由此可得出结论：我们的理智在这件事上必定成功；这使人难于理解为什么获得牛顿那样的先验知识会如此困难。对这个批判的更完备的说明，见本书第2章(尤其是第ix节)和第7、8章。

那些遭到反驳的规律；可是如果我们活着，我们还可以再尝试。

为了把对休谟的归纳心理学进行的这个逻辑批判总结一下，我们可以考虑建造一台归纳机的设想。当这样一台机器放在一个简化的"世界"(例如颜色计数器的某种程序)之中时，它能通过重复而"学会"甚至"提出"在它的"世界"中有效的相继定律。如果能够建造这样一台机器(我不怀疑这种可能性)，那末可以证明我的理论必定是错误的；如果一台机器能够根据重复进行归纳，就没有逻辑理由阻止我们自己这样做。

这个论证似乎令人信服，却是错误的。在建造一台归纳机时，我们这些机器建造师必须先验地决定：它的"世界"是什么；哪些事物被认为是相似的或相同的；我们希望这台机器能在它的"世界"中"发现"哪种"规律"。换言之，我们必须在这台机器里面造进一个参照系，它决定其世界中有关的或感兴趣的东西：这台机器将有其"天生的"选择原则。相似性的问题将由它的制造者为它解决，因此他们要给这台机器解释这个"世界"。

VI

我们动辄寻找规则性，把规律强加于自然。这种倾向导致教条思维的心理现象，或者更一般地导致教条的行为：我们期望规则性无所不在，试图甚至在子虚乌有的地方也找到它们；不服从这些企图的事件，我们很容易看做一种"背景噪声"；我们墨守自己的期望，甚至在这些期望并不恰当、我们应当承认失败的时候也是这样。这种教条主义在一定程度上是必要的。它是只有把我们的猜想强加于世界才能应付的一种情境所要求的。此外，这种教条主义容许我们近似地分阶段地向一种良好的理论接近：如果我们过分爽快地承认失败，就可能使自己发觉不了我们非常接近于正确。

显然，这种教条的态度使我们墨守自己的最初印象，表示一种坚定的信念；相反，批判的态度，随时准备修改其信条，允许怀疑并要求检验，则表示一种不太坚定的信念。按照休谟的理论以及流行的理论，信念的强度应是重复的结果；因此，信念应当总是与经验俱增，越开化的人信念总是越强。但是，教条的思维、毫无节制地要求给以规则性以及沉溺于习惯和重复等如此这般的东西，都是原始人和儿童的特征；经验和成熟程度的增长有时养成一种审慎的、批判的态度，而不是教条的态度。

这里，我或许可以指出与精神分析学相一致的一点。精神分析家断言，精神病患者和其他人都是按照一种个人定向模式解释世界，这种定向模式不会轻易被抛弃，常常可以追溯到幼年时期。人生很早就采取的一种模式或图式往往保持终生，每个新的经验都用它来解释；可以说，每个新经验都证实它，增加它的坚固性。这正是对我所称的不同于批判态度的教条态度的描述。但是批判态度同教条态度一样迅速地采取一种期望图式——一个神话或一种猜想或假说，不过它随时准备修改、纠正乃至抛弃这种图式。我倾向于认为，大多数精神病可能是由于这种批判态度的发展受到一定程度抑制；是由于受抑制的而不是自然状态的教条主义；是由于对某些按图式进行的解释和反应加以修改和调整的要求受到阻遏。在有些场合，这种阻遏本身或许也可以解释为因伤害或刺激所致。伤害或刺激造成了恐惧，而且增加了对信念或确定性的需要，如同肢体受到伤害后我们怕去动它，结果它变得僵直了一样。（甚至可以证明，肢体的情形不仅类似于教条的反应，而且还是这种反应的一个例子。）对任何具体情况的解释都必须考虑进行种种必要调整所涉及困难的份量。这些困难可能相当大，尤其在一个复杂而又变化不定的世界之中；我们从动物实验知道，可以随意产生不同程度的精神病

行为，只要相应地改变这些困难。

我发现认识心理学和常常被认为与之相距很远的那些心理学领域——例如美术心理学和音乐心理学之间还有许多其他联系；事实上我关于归纳的许多思想都发端于有关西方复调音乐进化的猜测。不过，这里就不去讲它了。

VII

我对休谟的心理学理论所作的逻辑批判以及与它有关的种种考虑(大部分我已在1926至1927年间在题为《论习惯和对规律的盲仰》的一篇论文中详加阐发①)可能显得稍稍偏离了科学哲学的领域。但是，教条思维和批判思维或者说教条态度和批判态度的区分又把我们带回到我们的中心问题。因为，教条态度显然关系到这样的倾向：通过试图应用和确证我们的规律和图式来证实它们，甚至达到漠视反驳的程度，而批判态度则是准备改变它们——检验它们，反驳它们，证伪它们(如果可能的话)。这意味着，我们可以把批判态度看做是科学态度，把教条态度看做是我们所说的伪科学态度。

这进一步使人想到，从发生上说，伪科学态度比科学态度更为原始、更为在先，就是说，它是一种前科学态度。这种原始性或在先性从逻辑上说也是如此。因为，批判态度与其说同教条态度相对立，不如说叠加于后者之上：批判的目标一定在于必需对现有的有影响的信念进行批判性修正，换句话说，一定是针对教条的信念。可以说，批判态度必需以多少是作为教条而保持的理论或信念为原材料。

因此，科学必然开始于神话和对神话的批判；既不是开始于

① 一篇题为《论习惯和对规律的信仰》(Gewohnheit und Gesetzerlebnis)的论文，于1927年呈交维也纳城教育学院(未发表)。

观察的集合，也不是开始于发明实验，而是开始于对神话、对巫术技巧和实践的批判讨论。科学传统与前科学传统的差别在于它有两个层次。象后者一样，它也把它的理论传下去；但同时还把对这些理论的批判态度传下去。这些理论不是作为教条传下去，而是敦促对它们进行讨论和改善。这个传统是希腊的，可以追溯到泰勒斯，他创立了第一个主要不是关心保存教条的学派（我不是说"第一个哲学学派"，而只是说"第一个学派"）。①

批判态度，也即自由讨论理论以发现其弱点并加以改善的传统，是合理的和理性的态度。然而，它广泛利用口头的论证和观察——利用观察支持论证。希腊人发现批判方法，起先引起一种错误的希望；它会导致解决所有重大的古老问题；它会建立确实性；它会有助于证实我们的理论，证明它们是合理的。这个希望是教条思维方式的残余，其实无法证明或证实任何东西（除数学和逻辑而外）。科学要求理性证明，就表明未能坚持区分合理性的广阔领域同理性确定性的狭窄领域：这是一种站不住脚的不合理要求。

然而，逻辑论证和演绎逻辑推理的作用对于批判方法仍然非常重要；这不是因为它使我们得以证明我们的理论，或者从观察陈述推出理论，而是因为只有通过纯演绎推理我们才能发现理论的涵义，从而有效地批判它们。我说过，批判就是力图找出理论的弱点，而这些弱点照例只能在可从这一理论推出的比较间接的逻辑推论中找出来。纯粹逻辑推理在科学中的重要作用正在于此。

休谟正确地强调，我们的理论不可能从我们能够知其为真的东西中有效地推出来——不可能从观察也不可能从任何别的

---

① 进一步的评论见本书第4和第5章。

东西推出来。他由此得出结论：我们对理论的信念是非理性的。如果"信念"在这里意味着我们不能怀疑我们的自然规律以及自然规则的持久性，那末休谟又是正确的：可以说，这种教条的信念具有心理学基础而不是理性基础。然而，如果"信念"一词用来指我们对科学理论的批判接受——尝试性地接受，同时渴望，如果我们成功地设计出该理论经受不住的一种检验，就修正这一理论——那末，休谟是错误的。这样来接受理论，就毫无非理性之处。甚至为了实际目的而信赖经受了严格检验的理论，也没有什么非理性之处，我们没有什么别的理性程序可以采取。

假定我们自觉规定我们的任务是：生活在这个未知世界之中，使我们自己尽可能适应它；利用我们可能从中找到的机会；如有可能（不必假定真是这样），则尽可能借助于规律和解释性理论来解释世界。如果我们以此为我们的任务，那末，就没有比试探和除错——猜想和反驳的方法更加理性的程序。这种方法就是大胆地提出理论，竭尽我们所能表明它们的错误；如果我们的批判努力失败了，那就试探地加以接受。

从这里提出的观点看来，一切定律和理论本质上都是试探性、猜测性或假说性的，即使我们感到再也不能怀疑它们时，也仍如此。在一个理论被驳倒之前，我们怎么也无法知道必须以哪种方式修正它。太阳总是在二十四小时内东升西沉，这仍然是尽人皆知的一条"不容置疑的由归纳确立的"定律。奇怪的是，这个例子至今还在使用，尽管它在亚里士多德和马萨里亚的毕提亚斯时代已大行其道。毕提亚斯是个大旅行家，长时期人们一直叫他说谎者，因为他讲极北地区是冰冻的海洋，半夜里出太阳。

当然，试错法并不简单等同于科学的、批判的方法——猜想和反驳的方法。不仅爱因斯坦用试错法，变形虫阿米巴也用试

错法，然而它是以比较教条的方式用。二者的差别与其说在于试探，不如说在于对错误采取批判的建设性的态度；科学家有意识地、审慎地试图发现错误，以搜寻论据驳倒其理论，包括诉诸他以自己的理论和才智设计的最严格的实验检验。

批判态度可以说成是有意试图让我们的理论、猜想代替我们自己去经受适者生存的竞争。它给我们机会在不恰当的假说被排除以后仍然得以幸存——当一种更教条的态度会通过排除我们而排除这假说的时候。（有一个动人的故事说，一个印第安人村社信仰生命神圣，包括老虎的生命在内，结果这个村社消亡了。）这样，通过排除不怎么合适的理论，我们便获得了可能范围内的最佳理论。（我说“合适”，不仅指“有用”，还指真实；见后面第三章、第十章。）我并不认为，这种程序是非理性的，也不认为需要作进一步的理性论证。

VIII

现在让我们从我们对经验心理学的逻辑批判回到我们的实际问题——科学逻辑的问题上来。尽管就消除某些偏爱归纳的心理学成见而言，我所说的话中间，有些或许在此有助于我们，但是我对归纳的逻辑问题的处理完全独立于这种批判和任何心理学考虑。倘若你不是教条地相信我们进行归纳这个所谓的心理事实，那末你现在可以忘掉我说的一切，除了两个逻辑要点而外：我对作为分界标准的可检验性或可证伪性所作的逻辑评述，以及休谟对归纳的逻辑批判。

由以上所述，我那时感兴趣的两个问题即分界问题和归纳或科学方法问题之间显然有密切联系。显而易见，科学方法是批判即试探的证伪。然而，我花了几年时间才发现，这两个问题——分界和归纳——在某种意义上是一个问题。

我问道，为什么有那么多科学家相信归纳？我发现他们之所以这样，是因为他们相信自然科学的特征在于归纳方法——从长长的观察和实验序列出发并依赖于它们的方法。他们相信，真正的科学同形而上学或伪科学的思辨之间的差别，仅仅取决于是否应用这种归纳方法。他们相信(用我的术语来说)，唯有归纳方法才能提供一个令人满意的分界标准。

我最近偶然发现，一位伟大物理学家的一本出色的书——马克斯·玻恩的《因果性和机遇的自然哲学》① 中对这个信念作了一个有趣的表述。他写道："归纳让我们把许多观察概括成一条一般的规则：黑夜以后是白天，白天以后是黑夜……可是，日常生活中并没有归纳有效性的确定标准，……科学却已为归纳的应用制定出一种法规即专业规则。"玻恩从未说明过这种归纳法规的内容(从他的话来看，它包含"归纳有效性的确定标准")；但是他强调指出，接受归纳"是没有逻辑论据的"："它是一个信念问题"；因此，他"情愿把归纳称为一条形而上学原则"。但是，为什么他相信这种有效归纳的法规必定存在呢？这从下面一点可以明白。他谈到："不知道或者拒斥科学规则的广大居民之中，也包括反种痘协会会员和占星术信仰者。与这些人争辩是徒劳无益的；我不能强迫他们接受我所相信的有效归纳标准：科学规则的法规。"这显然表明，"有效归纳"在这里是指作为科学同伪科学分界的标准。

但很显然，这种"有效归纳"的专业规则连形而上学也不是：它根本不存在。没有什么规则能够保证从真实观察推出的概括是真实的，虽然常常重复。(尽管牛顿物理学取得成功，尽管玻恩相信它基于归纳，但他本人并不相信它是真实的。)科学的成

① 马克斯·玻恩：《因果性和机遇的自然哲学》(Natural Philosophy of Cause and Chance)，牛津，1949年，第7页。

功不是基于归纳规则，而是取决于运气、独创性和纯演绎的批判论证规则。

我可以把我的某些结论概述如下：

(1) 归纳即基于许多观察的推理，是神话，它不是心理事实，不是日常生活事实，也不是一种科学程序。

(2) 实际的科学程序是带着猜测工作，匆忙下结论——通常是在一次观察之后(如休谟和玻恩就注意到这一点)。

(3) 重复的观察和实验在科学上起的作用是检验我们的猜测或假说，也即试探性反驳。

(4) 传统上错误地认为，只有归纳方法才能提供分界标准。因此，对分界标准的需要加强了对归纳的错误信仰。

(5) 象可证实性标准一样，这种归纳方法的观念意味着一种不完善的分界。

(6) 如果我们说归纳只是使理论成为可能的而不是必然的，那也丝毫无济于事。(参见本书第十章。)

IX

我已提示过，如果归纳问题只是分界问题的一个例子或一个方面，那末分界问题的解决必定也提供归纳问题的解决。我相信，事情确实如此，虽然并不那么一目了然。

为了简短说明一下归纳问题，我们可以再回到玻恩。他写道："……观察和实验无论怎样增加也只能提供有限次数的重复"；因此，"一条定律的陈述——B 取决于 A——总是超越经验的。但这种陈述却时时处处都在作出，有时还只是根据很不充足的材料。"①

---

① 《因果性和机遇的自然哲学》，第 6 页。

换句话说，归纳的逻辑问题产生于(a)休谟发现（波恩表达得很清楚）：观察或实验不可能论证定律，因为它“超越经验”；(b)这一事实：科学“时时处处”都在提出和运用定律。(象休谟一样，波恩也注意到“很不充足的材料”，即定律可根据的只是为数很少的观察事例。）这里我们必须再加上(c)经验主义原则，它断言，在科学中唯有观察和实验能够决定接受还是拒斥科学陈述，包括定律和理论在内。

乍一看来，(a)、(b)和(c)三条原则似乎是相互冲突的；正是这种表面的冲突构成了归纳的逻辑问题。

面对这种冲突，玻恩放弃了(c)即经验主义原则(在他之前，康德以及伯特兰·罗素等许多人都这样做过)，以支持他所谓的“形而上学原则”；这条原则他甚至没想表述过，只是含糊地说成是一种“法规或专业规则”；并且我从未看到过有什么甚至看来有希望的、不那么明显站不住脚的表述。

可是事实上，从(a)至(c)这三条原则并不冲突。我们只要认识到下述两点便可明白：科学对定律或理论的接受只是试探性的，就是说，一切定律和理论都是猜测或试探性假说(我有时称这种观点为“假说主义”)；我们可以根据新证据拒斥一个定律或理论，而不必抛弃原先使我们接受它的老证据。①

经验主义原则(c)完全可以保留，因为一个理论被接受还是被拒斥，它的命运决定于观察和实验，也即决定于检验结果。只要理论经受住了我们所能设计的最严格的检验，它便被接受；否则，便被拒斥。但是，从任何意义上说来，理论都不是从经验证据推出的。无论心理的还是逻辑的归纳，都是没有的。只有理论的虚假性可从经验证据推出，而这是纯演绎推理。

① 我不怀疑玻恩等许多人都会赞同理论只是被试探性地接受这个观点。但是对归纳的广泛信仰表明，很少有人认识到这个观点的深刻含义。

休谟指出，一个理论不可能从观察陈述推出；但这不影响用观察陈述反驳一个理论的可能性。充分肯定这种可能性就会完全明了理论和观察之间的关系。

这解决了(a)、(b)和(c)三个原则所谓冲突的问题，连带也解决了休谟的归纳问题。

X

至此我们解决了归纳问题。但是给一个古老的哲学问题找一个简单的解决办法似乎是最无必要的。维特根斯坦及其学派认为，并不存在真正的哲学问题；① 由此显然可见，这种问题是不可能解决的。与我同时代的其他人则相信哲学问题是有的，他们重视这些问题；但可能重视得过分了；他们似乎认为这些问题是无法解决的，如果不说是禁忌的话；他们对断言任何哲学问题都有简洁明了的解决办法的主张感到惊讶和厌恶。他们认为如果有解决办法，那就一定是深刻的，或者至少是复杂的。

不管怎样，我仍在期待着对我的解决办法的简洁明了的批判，这一解决办法我最初发表于1933年致《认识》杂志编者的信中，② 后来又发表在《科学发现的逻辑》之中。

当然，可以发明新的、不同于我所表述和解决了的那种归纳问题(表述就等于解决了一半)。但我还必须考察一下，怎样重新表述那种不能根据老的解决办法轻而易举得到解决的问题。现在来讨论某些重新表述的问题。

可以提出这样一个问题：我们实际上是怎样从一个观察陈述跳跃到一种理论的？

虽然看上去这个问题与其说是哲学的，还不如说是心理学

① 维特根斯坦在1946年仍然坚持这一信念；见本书第2章。

② 见本书第57页注①。

的，但我们还是能够就此说点肯定的话而不必援引心理学。首先我们可以说，跳跃不是从观察陈述出发，而是从问题的情境出发，而得出的这个理论必然允许我们解释产生问题的那些观察（也就是说，允许从被其他公认的理论和观察陈述即所谓初始条件所加强的这个理论演绎出这些观察）。当然，这留下了为数极多的可能的理论，包括好的和坏的理论；由此看来我们的问题并没有得到回答。

但是这也很清楚地说明，当我们提出问题时，我们脑子里想的不止是"我们怎样从一个观察陈述跳跃到一种理论？"现在看来我们想的问题是："我们怎样从一个观察陈述跳跃到一种好的理论？"但是对这个问题的回答是：首先跳跃到任何一种理论，然后加以检验以发现它是好的还是坏的；就是说，反复应用批判方法，取消许多坏的理论，发明许多新的理论。不是每个人都能做到这一点；但是舍此别无他途。

有时人们提出另一些问题。据说，原始的归纳问题是论证归纳的合理性也即归纳推理的合理性的问题。如果你对这个问题回答说：所谓"归纳推理"总是无效的，因此显然无法论证，那么就一定会产生下面的新问题：你怎么论证你的试错法呢？回答是：试错法是用观察陈述排除虚假理论的方法；论证这一点的是纯逻辑的可演绎性关系，而这使我们可以断定全称陈述的虚假性，如果我们接受单称陈述的真实性的话。

有时提出另一个问题：为什么宁取未证伪陈述而不取已证伪陈述是合理的呢？对这个问题已出现一些复杂的回答，例如实用主义的回答。但从实用主义观点看来，这问题不成为问题，因为虚假理论往往也作用得很好：工程或航海中所应用的公式大都已知是虚假的，尽管它们可能非常近似于真的，同时易于使用；而人们明知其虚假却仍在充满信心地加以使用。

唯一正确的是直截了当的回答：因为我们寻求真理（即使我们决不能肯定我们已经发现了真理），因为已证伪理论已知是或者被认为是虚假的，而未证伪理论仍然可能是真实的。此外，我们并不喜欢每一未证伪理论——只喜欢从批判的角度看来胜过其对手的理论：它解决我们的问题，很好地经受了检验，并且我们认为它是、或者确切地说我们猜测或希望（鉴于其他暂时接受的理论）它是会经受住进一步检验的。

还有人说，归纳问题即："为什么相信未来将如过去一样是合理的呢？"对这个问题的令人满意的回答应表明，这样一种信念实际上是合理的。我的答复是，相信未来将在许多极重要方面与过去判然不同，这是合理的。人们按照未来将在许多方面如同过去一样的假设而行动，大家公认这是完全合理的；并且经受过检验的定律将继续有效（因为我们可能没有更好的据以行动的假设了）；但是相信这样一种行动方针将使我们不时陷入严重困境，这同样是合理的，因为有些我们现在所信赖的定律可能很容易被证明不可靠。（别忘了那半夜的太阳！）人们甚至会说，根据过去的经验和我们的一般科学知识来判断，在那些说未来如同过去的人所想到的许多方面，未来并不象过去一样。水有时会不解渴，空气有时会闷死呼吸的人。一个明显的出路是说，在自然规律不会改变的意义上未来将象过去一样，但这是用未经证明的假定进行辩论。只有认定我们面前有一种不会改变的规则性时，我们才谈得到"自然规律"；如果我们发现它变了，我们就不会再叫它是"自然规律"了。当然，我们对自然规律的探索表明，我们希望发现它们，我们相信存在自然规律；但是，我们对任何具体的自然规律的信仰，比起未能成功地驳倒它的批判尝试来说，并没有更为可靠的根据。

我认为，按照我们信念的合理性提出归纳问题的那些人如

果对休谟或休谟以后的极端不相信理性感到不满，他们是完全正确的。诚然，我们必须拒斥这样的观点：对科学的信仰同对原始巫术的信仰一样不合理——两者都是接受一种“总的意识形态”、一种约定或一种基于信念的传统的问题。不过，如果我们仿效休谟，把我们的问题表达成我们的信念是否合理的问题，那么我们就得谨慎行事。我们应当把这问题一分为三——我们关于分界的老问题，即怎样区分科学和原始巫术的问题；科学的即批判的程序的合理性以及观察在其中作用的问题；最后是我们为了科学和实际目的而接受理论的合理性问题。这里对所有这三个问题都作了解答。

我们还应当小心，不要混淆两个问题，就是说不要把科学程序的合理性以及（试探性的）接受这一程序的结果（即科学理论）的合理性问题，同相信这程序将会成功是否合乎理性的问题混淆起来。在实践中，在实际的科学研究中，相信科学程序将会成功的信念无疑是不可避免的、合理的，因为没有另外的更好的选择。但是我已证明（第 v 节），这信念从理论意义上说肯定是无法论证的。而且，如果根据一般的逻辑理由我们可以表明科学探索很可能成功，那就无法理解，在人类为了更多地了解我们的世界而努力不懈的漫长历史中，为什么成功一类的东西又那么罕见。

归纳问题的另一种提法是借助于概率。令 t 为理论，e 为证据，我们可以求 $P(t,e)$，就是说给定 e 而求 t 的概率。通常认为，由此可这样提出归纳问题：构造一种概率演算，使我们能够对于任何给定的经验证据 e 计算出任何理论 t 的概率；并表明 $P(t, e)$ 将随有利证据的积累而增加，达到很高的值——至少大于½。

我在《科学发现的逻辑》中解释过，为什么我认为如此对待

这个问题是根本错误的。① 为了说清楚这一点，我在那里引入了概率和确认(corroboration)度或确证(confirmation) 度的区别。(“确证”一词近来用得太多太滥，我已决定把它让给证实主义者，而我自己只用“确认”一词。“概率”这个词有许多意义，最好是在满足如凯恩斯、杰弗里斯和我所公理化的著名的概率演算的意义上使用；不过，只要我们不是不加批判地假设，确认度必然也是概率，即一定也满足概率演算，那么选择什么语词当然是无关紧要的。)

在我的书中我已解释过，我为什么对高确认度的理论感兴趣。我也解释过为什么由此得出结论说我对高概然度的理论也感兴趣则是错误的。我指出过，一个陈述(或一组陈述)总是概率越高，陈述的东西就越少：概率与陈述的内容或演绎力成反比，因而也与解释力成反比。因此，每个令人感兴趣的有力的陈述其概率必然低；反之亦然：概率高的陈述在科学上引不起兴趣，因为它说的东西很少，没有什么解释力。尽管我们寻求高确认度的理论，但是作为科学家我们并不寻求高概然度的理论，而是寻求解释，也即寻求有力的非概然理论。② 相反的观点——科学的目标是追求高概率——这是证实主义的独特发展：如果你发现无法用归纳证实或肯定一个理论，你可以转而诉诸概率，作为确实

---

① 《逻辑》，第10章，尤其是第80至83节，以及第34节及以后。又见我的短文《一组独立概率公理》(A Set of Independent Axioms for Probability)《精神》，1938年，第47卷，第275页。(这篇短文后来经订正后重印于《逻辑》的新附录ii之中。)

② 按照概率(见下注)，对 $C(t, e)$ 即可满足我在《逻辑》第82至83节中所述要求的(相对于证据 e 的理论 t 的)确认度所下定义为：

$$C(t,e)=E(t,e)(1+P(t)P(t,e)),$$

式中 $E(t,e)=(P(e,t)-P(e))/(P(e,t)+P(e))$ 是相对 e 的 t 的解释力的(非叠加的)量度。注意 $C(t,e)$ 不是概率：它可以有 -1(t 为 e 所反驳)和 $C(t,t)\leqslant+1$ 之间的值。类定律从而不可证实的陈述 t，甚至不可能根据经验证据 e 达到 $C(t,e)=$

性的"Ersatz"[替代物],以期归纳至少也可以达到同样的程度。

我比较详细地讨论了分界和归纳这两个问题。但既然我打算在这讲演中报道一下我在这个领域所做的工作，所以我还得以附录的形式简单介绍一下我在1934和1953年间关于其他一些问题所做的工作。这些问题大都是我在试图找出分界和归纳这两个问题的答案的各个推论时得出的。但是时间不允许我继续讲述，告诉你们我的新问题如何从老问题产生。既然我现在甚至无法讨论这些进一步的问题,所以我只得把它们列举出来，相机略加说明。但是我认为，甚至这样提一提也是有用的。这可使人对这种研究方式的丰富成果有一个观念。这有助于说明我们的问题究竟怎样；这还可能表明究竟有多少问题，从而使你们相信，不必为哲学问题是否存在或哲学的真正对象究竟是什么的问题而操心。所以，这张表隐含地解释我为什么不愿意同试图借助于理性论证解决问题的旧传统决裂，从而也解释了我为什么不愿意专心一意地参与现代哲学的发展、趋势和动向。

附录：科学哲学的若干问题

我的这张附加问题表的前面三项同概率演算有关。

$C(t,t)$。$C(t,t)$是t的可确认程度，并等于t的可检验程度或t的内容。但鉴于前面第i节末第(6)点所包含的要求，我认为不可能把确认(或象我以前常说的确证)观念完全形式化。

(1955年给本文初校样增加了以下内容:)

又见我的短文:《确证度》(Degree of Confirmation)，载《英国科学哲学杂志》(British Journal for the Philosophy of Science),1954年第5期,第143页以及下。(又见第334页及以下。)我后来把这个定义简化如下(《英国科学哲学杂志》1955年第5期,第359页):

$$C(t,e)=(P(e,t)-P(e))/(P(e,t)-P(et)+P(e))$$

进一步的改进，见《英国科学哲学杂志》1955年第6期,第56页。

(1) 频率的概率论。在《科学发现的逻辑》中，我对发展出一种应用于科学的一以贯之的概率论感到兴趣；这是指一种统计的或频率的概率论。但是，在那里我还提出了另一个概念，我称之为"逻辑概率"。因此，我感到需要一种普遍化——一种形式的概率论，它允许作不同的诠释：(a) 一个陈述相对任何给定证据的逻辑概率的理论；包括绝对逻辑概率，也即一个陈述相对零证据的概率的量度的理论；(b)一个事件相对任何给定的事件总体(或"集体")的概率的理论。在解决这个问题时，我获得了一个简单的理论，它可以作许多进一步的诠释：它可诠释为容度演算、演绎系统、类演算(布尔代数)或命题演算，也可诠释为倾向 (propensities)的演算。①

---

① 见我在《精神》上的短文。那里给出的基本的(即非连续的)概率的公理系统可简化如下("$\bar{x}$"标示 x 的补；"xy"标示 x 和 y 的交即合取)：

(A1) $P(xy) \geqslant P(yx)$ (交换)

(A2) $P(x(yz)) \geqslant P((xy)z)$ (结合)

(A3) $P(xx) \geqslant P(x)$ (重言)

(B1) $P(x) \geqslant P(xy)$ (单调)

(B2) $P(xy)+P(x\bar{y})=P(x)$ (相加)

(B3) $(x)(Ey)(P(y) \neq 0$和 $P(xy)=P(x)P(y))$ (相乘)

(C1) 如果 $P(y) \neq 0$，则 $P(x,y)=P(xy)/P(y)$ (相对概率的定义)

(C2) 如果 $P(y)=0$，则 $P(x,y)=P(x,x)=P(y,y)$

这种形式的公理(C2)仅对有限论的理论成立；它可以略去，如果我们准备容忍 $P(y) \neq 0$这样一个条件存在于大多数有关相对概率的定理之中的话。对于相对概率，(A1)-(B2)和 (C1)-(C2) 是充分的；(B3) 是不必要的。对于绝对概率，(A1)-(B3)是必要而且充分的：没有(B3)，我们便不能导出例如用相对概率下的绝对概率定义：

$P(x)=P(x,\overline{x\bar{x}})$，

也导不出它的弱化的推论：

$(x)(Ey)(P(y) \neq 0$ 和 $P(x)=P(x,y))$，

（2）这个概率的倾向诠释的问题产生于我对量子论的兴趣。通常认为，量子论必须作统计诠释，因此无疑统计学对于量子论的经验检验是必不可少的。但是我认为，正是在这个地方，意义可检验性理论的危险变得显而易见了。尽管量子论的检验是统计的，尽管这理论（比如薛定谔方程）可能蕴涵统计结果，但是它不一定具有统计意义；人们可以举出客观倾向（有如广义的力）和倾向场的例子，它们可以用统计方法来量度，而其本身无需是统计的。

（3）在这种场合，统计学的应用主要是给理论（不一定是

由此可直接得出(B3)(方法是用 $P(x,y)$ 的定义取代 $P(x,y)$)。因此，象其他一切带有(C2)的可能例外的公理一样，(B3) 也表达了有关的各个概念的预期意义的一部分，因此我们切不可把 $1 \geqslant P(x)$ 或 $1 \geqslant P(x,y)$（它们可借助 (B3)或(C1)与(C2)从(B1)导出）看作为“不必要的约定”（象卡尔纳普和其他人所提出的那样）。

（1955 年给本文初校样增添的部分；亦见后面的注。）

后来我替相对概率发展出一个公理系统，它对有限的和无限的系统都成立（而且象上面倒数第二个公式那样，绝对概率在其中也可加以定义），它的公理为：

(B1) $P(x,z) \geqslant P(xy,z)$

(B2) 如果 $P(y,y) \neq P(u,y)$，则 $P(x,y)+P(\bar{x},y)=P(y,y)$

(B3) $P(xy,z)=P(x,yz)P(y,z)$

(C1) $P(x,x)=P(y,y)$

(D1) 如果 $((u)P(x,u)=P(y,u))$，则 $P(w,x)=P(w,y)$

(E1) $(Ex)(Ey)(Eu)(Ew)P(x,y) \neq P(u,w)$

这略微改进了我发表在《英国科学哲学杂志》1955 年第 6 期第56页及以后各页上面的一个系统；“公设 3”这里称为“D1”。（亦见这一期第176页的底部。此外，第57页上最后一段第 3 行中，词“一切”前的两个括号之间应加上“并且，这界限存在于”的字样。）

（1961 年给本书校样增添的部分。）

所有这些问题的相当完整的论述，见诸《科学发现的逻辑》的新的附录。

我保留这个注解最初发表时的样子，因为我在各种场合都提到它。这个注解和前一个注解中论述的那些问题，后来在《科学发现的逻辑》的新的附录中作了比较完整的研讨。（这本书的1961 年美国版中，我又增加了一个只有三条公理的系统；亦见本书附录的第 2 节。）

纯粹统计的）提供经验检验；这提出了统计陈述的可反驳性问题——我的《科学发现的逻辑》的1934年版中研讨了这个问题，但我不完全满意。然而，我后来发现，在这本书中，为构造一个令人满意的解所必需的一切要素都已齐备；我举的某些例子使人得以给无限的类随机序列的类作出数学表征，这种序列在某种意义上是同类中最短的序列。① 现在可以说，一个统计陈述可以通过同这些"最短序列"作比较来检验；如果被检验的总体的统计性质不同于这些"最短序列"的初始几段的统计性质，那末，它便被反驳掉。

(4) 关于量子论的形式系统的诠释，还有许多进一步的问题。在《科学发现的逻辑》的有一章里，我批判了"官方"诠释，我现在仍然认为，我的批判除了一点以外是完全正确的，这一点就是我(在第77节中)用的一个例子不正确。不过，我写了这一节之后，爱因斯坦、波多尔斯基和罗森发表了一个思维实验，它可以用来取代我的例子，尽管他们的倾向(决定论)跟我判然不同。我以为，爱因斯坦的决定论信念(我曾有机会同他讨论过)是没有根据的，也是不幸的：它使他的批判的力量大大减弱，不过必须强调指出，他的批判大都完全独立于他的决定论。

(5) 至于决定论问题本身，我试图表明，甚至在某种表面的意义上属于决定论的古典物理学，也是被诠释错了，如果用它来支持对拉普拉斯意义上的物理世界采取一种决定论的观点的话。

(6) 就此而言，我还可以提到简单性问题——一个理论的简单性，我可以把它同一个理论的内容联系起来。可以表明，通常所称的一个理论的简单性乃同它的逻辑不可几性相关联，而不是象通常所认为的那样，同它的可几性相关联。实际上，这

① 见《科学发现的逻辑》，第163页(第55节)；尤见新的附录*xvi。

使我们得以根据以上略述的科学理论推知，为什么首先尝试最简单的理论这种做法总是优越的。它们提供给我们严格检验它们的最好机会：同复杂的理论相比，简单的理论总是有较高的可检验性。①（然而，我并不认为，这解决了有关简单性的一切问题。亦见以下第十章第xviii节。）

（7）同这个问题密切有关的，是一个假说的专一性和这专一性的程度的问题（如果我可以称之为专一性的话）。我们可以表明，如果我们认为科学的目标是获得尽可能不专一的解释性理论，也即一个"好的"理论不是专一的，而一个"坏的"理论则是专一的，那末，科学方法论（还有科学史）便在细节上也是可以理解的。另一方面，我们还可以表明，归纳的概率论并非故意地但却必然地蕴涵这样一条不能接受的规则：始终应当应用最专一的理论，也即尽可能不超越所得到的证据。（亦可见本页注②中提到的我的论文《科学的目标》。）

（8）一个重要的问题是解释性假说的层次（我们在那些比较发达的理论科学中可以看到）和这些层次间的关系的问题。通常断言，牛顿的理论可以从开普勒和伽利略的定律归纳甚或演绎出来。但是，可以表明，严格说来，牛顿的理论（包括他的绝对空间理论）是同开普勒的理论（即使我们仅局限于二体问题②，

---

① 见《科学发现的逻辑》，第163页，第41到46节。现在亦见第10章第xviii节。

② P. 杜恒的《物理理论的目标和结构》(The Aim and Structure of Physical Theory)(1905年；P. P. 维纳的译本，1954年）在多体问题中指出了这里所提到的矛盾。在二体问题里，这些矛盾的产生与开普勒第三定律有关，这个定律可以重述如下。"令 S 为天体对的集合，每对中的一个天体具有我们太阳的质量；那末，对于任何集合S，有 a^3/T^2=常数。"这显然同牛顿的理论相矛盾，后者对于适当选取的单位，得出 $a^3/T^2=m_0+m_1$（其中 m_0=太阳质量～常数，m_1=第二个天体的质量，视这天体而定）。但是，"a^3/T^2=常数"当然是极好的近似，倘若同我们太阳的质量相比，第二个天体的变化质量可完全忽略不计的话。（亦见我的论文《科学的目标》，《理性》(Ratio) 1957年第1期第24页及以后，以及我的《科学发现的逻辑》的第15节。）

略去行星间的相互吸引)以及伽利略的理论相矛盾的；虽然与这两个理论的近似当然可以从牛顿的理论推出。但是显而易见，无论演绎还是归纳推理都不可能从若干一致的前提推出同它们相矛盾的结论。这些考虑使我们得以分析理论"层次"间的逻辑关系以及两种意义上的逼近的观念：(a) 理论 x 是对理论 y 的逼近；(b)理论 x 是"对事实的良好逼近"。(亦见以下第十章。)

(9) 操作主义提出了一大堆有趣的问题，这个学说是说，理论概念必须用测量操作加以定义。为了反对这种观点，可以表明，测量以理论为前提。没有什么测量可以脱离理论，也没有什么操作可以用非理论的东西来作出令人满意的描述。这样的尝试总是循环论证的；例如，长度测量的描述需要(初步的)热和温度的测量理论；但这些又牵涉到长度的测量。

操作主义的分析表明，需要一个一般的测量理论；这个理论不是朴素地把测量的做法看做是"既定的"，而是通过分析它在检验科学假说中的作用来解释它。这可以借助可检验性程度的学说进行。

同操作主义有关并且很为相似的是行为主义的学说，它是说，既然一切检验陈述都描述行为，所以我们的理论也必须用可能的行为来陈述。但是，就象现象论学说一样，这种推论也是错误的。现象论学说断言，既然一切检验陈述都是观察的，所以理论也必须用可能观察来陈述。所有这些学说都是意义的可证实性理论也即归纳主义的各种形式。

同操作主义密切有关的是工具主义，它把科学理论解释为用以预言即将发生的事件的实用工具。毋庸置疑，理论是可以这样利用的，但是，工具主义断言，理论最好理解为工具。我已通过比较应用科学和纯科学的公式的不同作用，来证明这样说是错的。这样，预言的理论的(即非实用的)作用的问题也可

得到解决。（见下面第三章第5节。）

令人感兴趣的是，从同一个观点来分析语言的作用——作为一种工具。这种分析的一个直接结果是，我们为了谈论世界，要应用描述语言。这提供了支持实在论的新的证据。

我认为，操作主义和工具主义必然为“理论主义”所取代，如果我们可以这样称呼这个替代者的话：须知事实是，我们总是在一个复杂的理论框架内进行操作，我们的目标不单是相关，而在于解释。

（10）解释本身的问题。人们常说，科学解释是把未知还原为已知。如果这里指的是纯科学，那就离真理实在太远了。我们可以毫不悖理地说，相反，科学解释是把已知还原为未知。应用科学把纯科学当做“给定的”或“已知的”，相反，在纯科学中，解释总是把假说逻辑地还原为其他普遍程度更高的假说；把“已知的”事实和“已知的”理论还原为我们尚知之甚少、还须加以检验的假说。这方面有重要意义的问题很多，例如，解释力大小的分析、真正解释和虚假解释之间关系的分析以及解释与预言之间关系的分析。

（11）这把我带到了自然科学中的解释和历史解释的关系的问题（令人纳罕的是，它在逻辑上有点类似于纯科学和应用科学中的解释问题）；还带到了社会科学方法论问题这个广阔领域，尤其是历史预言问题，历史主义和历史决定论，以及历史相对主义等问题。这些问题又同决定论和相对主义的更为一般的问题（包括语言相对主义的问题）相联系。①

（12）还有一个有趣的问题是分析所谓的“科学客观性”。我已在多处研讨了这个问题，尤其是结合批判所谓的“知识社会

① 见我的《历史决定论的贫困》(Poverty of Historicism)1957年版第28节和注㉚到㉜；亦见我的《开放社会》第2卷的附录(附于1962年第4版)。

学"。①

(13) 这里应再次(见以上第iv节) 提一下归纳问题的一种解决，以期让大家提防它。(这类解决在提出时，照例都不把声称已予以解决的那些问题表述清楚。) 我的观点可以描述如下。人们起先都想当然地以为，没有人会当真怀疑我们事实上在进行归纳而且是成功的归纳。(我认为，这是个神话，归纳的明显实例细加分析起来，原来只是试错法的例子。人们对这个见解不屑一顾，认为它荒谬透顶。) 因此据说，一个归纳理论的任务是描述我们的归纳方针或程序，并对之分类，或许还有指出其中哪一些最为成功和可靠，哪一些则不怎么成功或可靠；据说再提出证明的问题，便是多余的。因此，我的观点可表征为这样一点：区别描述我们怎样进行归纳论证的事实问题(quid facti?)和证明我们的归纳论证为合理的问题(quid juris?)，是一个不该在这里作出的区别。另外，据说所需要的这种证明之所以不合理，是因为我们无法预期，归纳论证也在跟演绎论证之"正确"一样的意义上是"正确"的：归纳不是演绎，所以要求它符合于逻辑的即演绎的正确性的标准，便是不合理的。因此，我们必须根据它自己的合理性标准即归纳的合理性标准来评判它。

我认为，这样为归纳辩护是错误的。它不仅把神话当做事实，把这据说的事实当做合理性的标准，结果是神话变为合理性的标准；而且它还因之宣传了一条原理，这条原理可用来针对任何批判而为任何教义辩护。并且，它搞错了形式的即"演绎的"逻辑的地位。(它的错误恰似有些人以为，这逻辑是我们的事实的也即心理学的"思维规律"的系统化。)因为，我认为，演绎之所以正确，不是因为我们选择或者决定用它的规则作为一种标准

① 《历史决定论的贫困》第32节；《科学发现的逻辑》第8节；《开放社会》第23章和第2卷附录(第4版)。这些都相互补充。

或者法令，致使这些规则将被接受。相反，它之所以正确，倒是因为它采取了和包括了真理据以从(逻辑上较强的)前提传递到(逻辑上较弱的)结论、谬误据以从结论逆传到前提的那些规则。(这种谬误的逆传使形式逻辑成为合理批判的工具也即反驳的工具。)

对于持我在这里予以批判的观点的那些人，可以作如下一个让步。当从前提到结论(也可称之为“演绎方向”)进行论证时，我们是从前提的真理性、确实性或者或然性到结论的相应性质进行论证，而当我们从结论到前提(因而沿着我们所称的“归纳方向”)进行论证时，我们是从结论的虚假性、不确实性、不可能性或者非或然性到前提的相应性质进行论证；因此，我们的确必须承认，适用于演绎方向论证的那些标准尤其是确实性，并不也适用于归纳方向的论证。然而，甚至这种让步最终也变得反对持我在这里予以批判的观点的那些人。因为他们错误地假设，我们可以沿归纳方向进行论证而达到我们的“概括”的或然性，尽管达不到确定性。但是这个假设是错误的，尽管已经提出了种种直觉的或然性观念。

这就是一张表，列举了我在探索那两个富于成果的基本问题时所遇到的几个科学哲学问题。至于这两个问题的本末，我已经告诉过你们了。①

---

① (13)是1961年增加的。自从这次讲演在1953年发表以及我在1955年读了清样以来，本附录的这个表有了相当的扩充。最近有些著述讨论的问题，这里未列出；可以参见本书(尤见下面第10章)和我的其他书(尤其我的《科学发现的逻辑》的新附录和我给《开放社会》1962年第4版的第2卷增加的新的《补遗》)。另外，尤见我的论文《概率魔法，或者从无知得来的知识》(Probability Magic, or Knowledge out of Ignorance)《辩证法(Dialectica)1957年第11期第354—374页。

二、哲学问题的本质及其科学根源

I

我在经过一番思索之后，决定把目前英国哲学的观点作为我的出发点。因为我相信，一位科学家或一位哲学家的职责是解决科学或哲学问题，而不是去谈论他或其他哲学家们正在做什么或可能做什么。任何解决科学或哲学问题的企图，如果它是诚实的而且是专心致志的，即使没有达到目的，在我看来，也要比讨论"科学是什么？"或"哲学是什么？"这类问题有意义得多。而且即使我们以较好的方式来提后一问题，即"哲学问题是什么性质？"拿我来说也不想多花功夫，我感到即使拿它和"每次讨论或评论是否总必须从不言而喻的'假设'或'假定'开始"这类次要的哲学问题相比，也是不重要的。①

当把"哲学问题是什么性质"作为"哲学是什么"的较好形式来描述时，我想暗示，当前关于哲学本质的无益争论的一个原因就是天真地认为有所谓"哲学"或者"哲学活动"这样一个东西，它具有一定的性质、实质或"本质"。认为物理学、生物学或者考古学这些"学科"因它们研究的题材而有所区别，这种信念我认

---

* 英国科学史学会科学哲学组(今英国科学哲学学会)1952年4月28日的会议上，主席的致词；最初发表于《英国科学哲学杂志》，1952年第3期。

① 我把它称为次要的问题，是因为我相信，只要反驳引起这问题的那个("相对主义的")学说，就可以容易地把它解决。(因此，对这问题的回答是否定的。见我的《开放社会》1962年第4版所增添的该书第2卷的《补遗》。)

为是已往时代遗留下来的，那时候人们都以为一种理论必须从它自身的题材出发。①但是我认为，题材或事物的种类，并不构成区分学科的基础。学科的区分，部分是由于历史的原因和便于行政管理（有如教学和职位的组织）的原因，部分是因为我们为了解决问题而建立的理论有一种发展为统一系统的趋势。②但是所有这些分类和区别都是比较不重要的和浮面的。我们不是某些题材的研究者，而是某些问题的研究者。而问题可能冲破任何题材或学科的界限。

这个事实在某些人看来是很明显的，但因为对我们现在的讨论太重要了，值得用一个例子来说明它。一个地质学的问题，象估计某一城市有没有石油层或铀层贮存的可能性，必须借助于通常分为数学的、物理的和化学的理论与技术来解决，这是不需要指出的。然而，连一门更"基础"的科学，如原子物理学，在解决它的最抽象和最基本的理论中的某一问题，如关于原子偶数序数或奇数序数的相对稳固性或不稳固性的试验预测问题时，可能要用到地质测量和地质理论与技术，那就不大明显了。

我完全准备承认，许多问题即使它们的解决包含着许多不同的学科，在某种意义上仍然"属于"这种或那种传统学科，如刚才提到的两个问题就显然各自属于地质学和物理学。这是因为它们的讨论都与它们所牵涉到的学科的传统特性有关。它产生于某些理论的讨论，或产生于有关某种理论的实验；而理论与

---

① 这个观点是我所称的"本质主义"的一部分。例如参见我的《开放社会》第2和11章，或《历史决定论的贫困》第10节。

② 这种趋势可以用这个原理来解释：理论解释越是令人满意，它们就越能得到独立证据的支持。因为，为了得到各个相互独立的证据的支持，一个理论必须是包罗很广的。

主题相反，是可以构成一门学科的（学科可以描述为一个经历着挑战、变化和成长的有几分松散的理论群）。但这并不影响我关于学科分类比较不重要的论点，以及我们不是研究学科，而是研究问题的论点。

但是有哲学问题吗？我认为，现在英国哲学的观点——我的出发点——起源于已故的维特根斯坦教授的学说；他认为哲学问题是没有的；所有真正的问题都是科学问题；而所谓的哲学问题都是假问题；所谓哲学命题或理论都是假命题或假理论；它们并不是假的（假定它们是假的，它们的否定将是真命题或真理论），严格说来是一些词的无意义的组合，①不比一个还没有学会正常说话的小孩的不连贯的咿咿哑哑更有意义。②

因此，哲学不能包含任何理论。照维特根斯坦的说法，它的真正性质不是一种理论，而是一种活动。一切真正哲学的任务是揭露哲学的胡说八道，并教导人们如何谈论有意义的东西。③

我打算把维特根斯坦学说作为我的起点。我将试图解释它（第ii节），在某种程度上为它辩护，但又批评它（第iii节）。我将用科学思想史的某些例子来说明这一切（从第iv节到第xi节）。

在实行这个计划以前，我想重申我确信一个哲学家应当进

---

① "一切动物都一样，但有些比另一些更加一样"，是罗素和维特根斯坦专门意义上的"无意义"表述的一个绝好例示，虽然在奥威尔的《畜牧场》(Animal Farm)里，它显然远不是无意义(在不得要领的意义上)的。令人感兴趣的是，后来奥威尔考虑是否可能引入一种语言，强制大家使用它，这样，"一切人都一样"就将成为维特根斯坦专门意义上的无意义表述。

② 维特根斯坦把他自己的《逻辑哲学论》说成是无意义的(亦见下面一个脚注)，因此他至少隐含地区分了明显的或重要的无意义和无价值的或不重要的无意义。但是，这并不影响我正在讨论的他的主要学说即哲学问题之不存在。(对维特根斯坦其他学说的讨论，可见我的《开放社会》中的注解，尤其是第11章的注㉙、㊻、㊿和㊾。)

行哲学研究：他应试图解决哲学问题，而不应谈论哲学。如果维特根斯坦的学说是正确的，那么照我的说法，就没有人可以研究哲学了。如果这是我的见解，我将放弃哲学。但是碰巧我不但对某些哲学问题深感兴趣（它是否"正确地"叫做"哲学问题"，不去管它），而且希望对它的解决有所贡献——即使只有一点点，即使要经过艰苦的工作。我在此谈论哲学而不是探讨哲学问题，这样做的唯一理由在于，我希望，当我照提纲演讲时，可能终究有机会做一点哲学探讨。

II

自从黑格尔主义兴起以来，科学与哲学之间就存在着一条危险的鸿沟。哲学家被指摘为——我认为是正当的——"不掌握事实知识而进行哲学论述"；它们的哲学被描述为"只是幻想，甚至愚蠢的幻想"。④虽然黑格尔主义在英国和大陆起了主导的作用，但它的对立面，以及对它的自命不凡的轻蔑，都从未完

---

③ 几乎一下子就可以发觉这个学说有个毛病：可以说，这学说本身就是一个哲学理论，而它声称是真实的，并且不是无意义的。然而，这种批判也许不大有力，它至少可能遇到两种反诘。(1)人们可能说，实际上，这学说不是作为活动，而是作为学说才无意义的。（这正是维特根斯坦的观点，他在《逻辑哲学论》的结尾说，凡是读懂这本书的人，最终必定认识到，它本身是无意义的，因此必定对它来个过河拆桥。）(2)人们可能说，这个学说不是哲学学说，而是经验学说：它道出了这个历史事实：哲学家提出的一切表面的"理论"实际上都不合文法：事实上，这些理论都不符合看上去对它们进行了表述的那些语言所固有的规则；这个缺陷最后证明是不可能修补的：企图适当地表达它们的任何尝试，都导致它们失去哲学性质（并且暴露出它们是经验的自明之理或者是假陈述）。我认为，这两个反论据的确拯救了这个学说的受到威胁的一致性，这样一来，在本注解所提到的这种批判面前，它实际上成为"无懈可击的"了（用维特根斯坦的话来说）。（亦见下面的注。）

④ 这两句引文不是一个科学批评家的话。令人啼笑皆非的是，它们却是黑格尔自己对它的前驱、一度的朋友谢林的自然哲学的刻划。参见我的《开放社会》第12章的注④（和正文）。

全熄灭。它的垮台是由一位哲学家造成的，这位哲学家象他以前的莱布尼茨、贝克莱和康德一样，对科学特别是数学具有丰富知识。我讲的就是罗素。

维特根斯坦的哲学理论是以陈述分类为基础的，而罗素也是陈述分类家（与他著名的类型论密切有关），罗素把语言的表达分为（后面第441—443页作了批评）：

（1）真陈述

（2）假陈述

（3）无意义表述，其中有类似陈述的一串词语，可以叫做“伪陈述”。

罗素运用这种区分去解决他发现的逻辑悖论问题。为了解决他的问题，(2)与(3)的区别尤为重要。在通常说话中，我们可以说，一个假陈述命题诸如“3乘4等于173”或者“所有的猫都是母牛”是无意义的。然而罗素却保留了“无意义”这个术语，用于这样的表达，如“3乘4是母牛”或“所有的猫与173是等同的”，即是说用来指一种最好不要称为假陈述的表述。这些最好不称为假陈述，因为有意义可言的假陈述的否定往往是真的。但是伪陈述的初看有效的否定“所有的猫等同于173”是“有些猫不等同于173”，而这恰恰是和原来陈述同样不满意的伪陈述。伪陈述的否定仍是伪陈述，正如正常陈述的否定（真或假）是正常陈述（相应的，伪或真）一样。

这个区别使罗素能够消除多种悖论（他说这些悖论是无意义的伪陈述）。维特根斯坦更进一步。他或许由于有这样的感觉：哲学家，特别是黑格尔式的哲学家，他们说的话都类似于逻辑悖论，因此他就用罗素的区别来谴责所有的哲学严格说来都是无意义的。

结果没有真正的哲学问题了。一切所谓哲学问题都可以分

为四类：①(1) 那些纯逻辑或数学的问题，由逻辑或数学命题来回答，因而不是哲学的；(2)那些事实的问题，由属于经验科学的某些陈述来回答，因而也不是哲学的；(3)那些由(1)和(2)结合的问题，因而也仍不是哲学的；(4)无意义的假问题，如"所有的猫等于173吗？"或者"苏格拉底是同一的吗？"或者"一个看不见、摸不着的以及显然完全不能认识的苏格拉底存在吗？"

维特根斯坦借助于罗素的类型论而根除哲学(和神学)的思想是有其独创性的(甚至比孔德的实证主义更激烈，孔德的实证主义与之很相似)。②这个思想成了学术界颇有势力的现代语言分析学派的灵感泉源。他们继承了他关于没有真正哲学问题的信念，认为哲学家所能做的只是揭露和消除传统哲学所提出的语言之谜。

我自己对这个问题的看法是，只要我有真正的哲学问题要解决，我将继续对哲学感到兴趣。我不理解哲学没有问题还会有吸引力。当然，我知道许多人在胡说，而且应揭露这种胡说，因为它可能是很危险的胡说，这将是一种任务(不愉快的任务)，这是可以想象到的。但是我相信有些人曾经讲过某些不大有意思的话，而且的确也不大合乎文法，但却相当有趣而令人兴奋，或许比别人很有意思的话更值得听取。我可以指出微分和积分，特别是它的早期形式，根据维特根斯坦的标准，无疑是完全自相矛盾的和胡说八道的；然而，经过几百年人们在数学上伟大努力

① 我最后一次见到维特根斯坦的时候(在1946年，那时他在主持剑桥道德科学俱乐部的一次颇多风波的会议，我在会上宣读了一篇关于"有没有哲学问题？"的论文)，他仍以这里所论述的那种形式坚持不存在哲学问题的学说。我从未读到过他未发表的手稿，它们在他的一些学生中间私下流传，因此，我怀疑，他有否修改过我在这里所称的他的"学说"；但是，就此也即就他的学说的最基本最有影响的部分而言，我觉得他的观点没有改变。

② 参见我的《开放社会》第11章的注㊿的(2)。

的结果，终于把基础建立起来了；但它的基础理论直到现时现刻还需要继续澄清，而且正在澄清。①在这一点上，我们或许可以记起，给维特根斯坦的早期追随者以深刻印象的，就是数学的表面绝对精确性跟哲学语言的含糊性和不精确性之间的对比。但是如果当年有个维特根斯坦运用他们的武器来反对微积分的先驱者，而且成功地消除那些胡说，而这是他们当代的批评者（有如贝克莱，他基本上是正确的）没能做到的，那末他当时就扼杀了思想史上最有魅力和哲学上最重要的一个发展。维特根斯坦曾经写道："一个人不能说话，那就只好沉默。"如果我没有记错的话，埃尔温·薛定谔曾经回答道："但是就是在这时说话才是有价值的。"②微积分的历史——或许还有薛定谔自己的理论③——都证实了他的说法。

毫无疑问，我们全都应该训练自己尽可能把话说得清楚、精确、简明、直接。然而我认为没有一本科学的或数学的名著，或一本的确值得阅读的书，经过语言分析技巧的巧妙应用，不能表明它含有许多无意义的假命题，有些也许可以把它叫做"同语反复"。

而且，我认为连维特根斯坦采用罗素的理论都是根据一种逻辑错误。从现代的逻辑看来，在普通自然发展语言（相对于

---

① 我这里隐指G. 克赖塞尔最近构造（《符号逻辑杂志》(Journal of Symbolic Logic)，1952年，第17期）的一个单调有界有理序列，它的每个项均可实际计算，但没有可计算的极限——同波尔察诺和维尔斯特拉斯对这古典定理作的似乎有效的解释相矛盾，但似乎同布劳威尔对这定理的怀疑一致。

② 在本文初次发表以后，薛定谔告诉我，他记不得这样说过，他不相信自己会这样说；但是他喜欢这个话。（1964年补充：我后来发现，它的真正作者是我的老朋友弗朗兹·乌尔巴赫。）

③ 有人可能会说，在马克斯·玻恩提出他的著名的几率诠释之前，薛定谔的波动方程是无意义的。（然而，这不是我的看法。）

人工演算）范围内，只要遵守习惯和文法的约定规律，就没有理由谈什么假陈述或类型错误或范畴错误。人们甚至可以说，实证主义者以发难者自居；说我们使用无意义的词，或者我们在胡说八道，事实上他不知所云——他只是简单地重复从本身也不知所云的人那里听来的东西。但这引起了一个技术问题，在这里无法论述了。（但在下面第十一到十四章，将讨论这个问题）。

III

我曾答允为维特根斯坦的观点辩护几句。我想说的是，首先，有许多哲学著作（特别是黑格尔学派的著作）可以公正地作为无意义的冗辞来批判；其次，这类不负责任的文章，至少在一段时间内受到维特根斯坦和语言分析家的影响而有所收敛（在这方面，最有益的影响是罗素的例子，他通过自己文章的无比魅力和清晰，证明内容的微妙与风格的清新、质朴是可以一致的）。

但我准备再多讲一点。为了对维特根斯坦的部分见解辩护，我打算说明以下两个论题。

我的第一个论题是，每一种哲学，特别是每一哲学“学派”，都有可能这样堕落：使它的问题实际上与假问题无所区别，而它的术语实际上也就与无意义的胡言乱语无所区别。我将试图表明，这是哲学上近亲繁殖的结果。哲学学派的衰退又是起于一种错误的信念，即认为哲学的研究不需要哲学以外的问题的推动，例如数学、宇宙学、政治学、宗教或者社会生活中的问题的推动。换句话说，这就是我的第一个论题：真正的哲学问题总是植根于哲学以外的那些迫切问题，这些根烂了，哲学也随之死亡了。在解决这些问题的努力中，哲学家们常会追求一种看来象是哲学方法或技巧，或是解决哲学问题的金钥匙的东

西。① 但是这样的方法或技巧是不存在的；在哲学上，方法是不重要的；任何方法，只要导致能够合理讨论的结果，就是正当的方法。要紧的不是方法或者技巧，而是对问题的敏感性和对问题的一贯热情，或者，如希腊人说的，是惊奇的本性。

有些人感到解决问题的迫切要求，他们把问题看成是实在的东西，就象非得从他们的机体内排除掉的疾病一样。② 即使他们把自己局限于研究一种特殊方法或特殊技巧，他们也可以作出贡献。但是另外一些人并不感到这种迫切要求，他们并没有什么重大的、迫切的问题要解决，然而照旧运用流行的方法作些练习，对于他们说来，哲学是应用（你所合意的见解和技能）而不是探索。他们把哲学引入假问题和语言谜语的泥沼；他们或者为我们提供假问题以代替真问题（维特根斯坦所见到的危险），或者说服我们集中力量去揭露他们正确地或者错误地认为的假问题或谜语；一种无休止的和不得要领的工作（维特根斯坦所陷入的陷阱）。

我的第二个论题是，讲授哲学的初看有效的方法常会产生那种符合维特根斯坦的描述的哲学。我所说讲授哲学的初看有效的方法，并且似乎是唯一的方法，就是给初学者（我们认为这些初学者并不懂得数学史、宇宙学史以及其他科学的思想和政治思想）阅读一些大哲学家的著作，譬如说柏拉图和亚里士多

---

① 有趣的是，模仿者总是倾向于相信，"大师"用一种秘诀进行工作。据说在J.S.巴赫时代，有些音乐家以为，巴赫有一个创作赋格曲主旋律的秘密公式。

同样有趣的是可以注意到，凡是已经流行开来的哲学（就我所知），都给它们的信徒一种产生哲学成果的方法。黑格尔的本质主义就是这样，它教导其追随者怎样撰写关于万物——灵魂、宇宙或共相——的本质、本性或理念的文章；胡塞尔的现象学、存在主义以及语言分析哲学也都如此。

② 我这里是指吉尔伯特·赖尔教授的一句话，见于他的《心的概念》(Concept of Mind)第9页："我首先试图排除我自己身体中的疾病。"

德，笛卡儿和莱布尼茨、洛克、贝克莱、休谟、康德和穆勒的著作。这样一个阅读课的效果是什么？在读者面前展现了一个惊人微妙而广大的抽象的新世界；一种极端高深而艰巨的抽象。这些哲学家的思想和论证在学生看来有时不仅难于理解，而且好象是不相干的，因为他发现不了有什么事情与它们有关系。然而学生知道这些人都是伟大的哲学家，而哲学就是这个样子。因此他就努力使自己的思想适应他认为是（我们将看到是错误地认为是）这些哲学家的思维方式。他将试图讲这些哲学家的奇怪语言，模仿他们的转弯抹角的螺旋论证，甚至把自己束缚在他们古怪的难题中。有的可能肤浅地学会这些手法，别的人则可能成为这些手法的真正醉心者。然而有些人经过努力最后可能达到如维特根斯坦所描述的结论："我已经和任何人一样，学会了行话。这是很巧妙而且吸引人的。事实上，它的吸引人到了危险的地步；因为事情的简单真相是，它只是庸人自扰——只是一派胡言乱语。"我觉得我们应当尊重这种人。

现在我认为这样一个结论总体上是错误的，然而我敢说这几乎是这里所谓的讲授哲学的初看有效方法的不可避免的结果。（当然，我并不否认有些特殊天才的学生可能在大哲学家的著作中发现比这个故事所讲的更多的东西——而且并不自欺。）因为学生发现激起那些伟大哲学家的超哲学问题（数学的、科学的、道德的和政治的问题）的机会确是很小的。一般地说，这些问题只有通过研究科学思想史，特别是当时的数学和科学的问题状况才能发现，而这又要以研究者对数学和科学相当熟悉为前提。只有懂得当时科学中的问题状况，那些研究大哲学家的人才懂得哲学家试图解决什么迫切而具体的问题，他们认为不能避而不谈的那些问题。只有在懂得这一点以后，研究者才能发现关于伟大哲学家的一种不同图画——一张使表面上的胡说

变得可以理解的图画。

我将试图借助于事例来建立我们的两个论题，但在转到这些事例以前，我要总结一下我的论题，而且把我跟维特根斯坦的账讲讲清楚。

我的两个论题总起来说是，哲学深深扎根于哲学之外的问题中，维特根斯坦的否定判断总的说来，就已经忘却其哲学以外根源的哲学而言是对的；这些根源很容易被"研究"哲学、而不是受非哲学问题的压力被迫钻入哲学的哲学家忘掉。

我对维特根斯坦学说的看法可以总结如下。总的说来，不存在"纯"哲学问题，这或许是真的；因为的确，哲学问题变得愈纯粹，就愈会丧失其原始意义，它的讨论就更易于堕落为空洞的文字游戏。另一方面，不仅存在着真正的科学问题，而且也存在着真正的哲学问题。即使经过分析，发现这些问题含有事实成分，也用不着归属于科学一类。而且即使他们应该用纯逻辑的手段来解决，也不需要列为纯逻辑的或同语反复的问题。物理学中就出现了类似的情形。例如，解释某些光谱名词（借助于关于原子结构的假说）最后可以用纯数学演算来解决。但这仍不意味着这个问题属于纯数学而不属于物理学。如果一个问题与物理学家传统讨论过的问题和理论有关（例如物质构造的问题），即使结果用来解决它的方法是纯数学的，我们完全有理由称它为"物理"的问题。正如我们刚才看到的，问题的解决可能打破许多科学的界限。同样，如果我们发现，一个问题虽然原来是由原子论引起的，但这个问题跟过去哲学家讨论的问题与理论的关系，比跟今天物理学家研究的那些理论的关系更加密切，那就可以正确地说这是一个"哲学"的问题。而且，这和我们解决这问题时所使用的方法一点没有关系。例如宇宙学常常具有巨大的哲学意义，虽然它在某些方法上也许已经变得同所谓"物理学"的关系

更密切了。说它由于讨论的是事实问题，就必须属于科学，而不属于哲学，这不仅是学究气，而且显然是一种认识论教条，也就是一种哲学教条的结果。同样，用逻辑方法解决的问题也没有理由否认其“哲学的”性质。它可能是典型的哲学性质的，或物理学性质的，或生物学性质的。在爱因斯坦的狭义相对论里，逻辑分析起了一定的作用；使相对论在哲学上有意义并且引起一大堆和它有关的哲学问题，其部分原因就在这里。

维特根斯坦认为所有真正的陈述(因此所有真正的问题)可以被分为各自独立的两类：事实的陈述(后天的综合性的)，这是经验科学所研究的；逻辑的陈述(先天的分析性的)，这是纯形式逻辑或纯数学所研究的；维特根斯坦的学术发现就是这个论断的结果。这种简单的二分法，虽然对于泛泛的研究来说极有价值，但对许多探索的目的来说则过于简单了。① 虽然它的意图特别着眼于排除哲学问题的存在，但它远远不能达到这个目的；因为即使我们承认这种二分法，我们仍然可以主张，事实的或逻辑的或混合的问题在某种情况下会成为哲学的问题。

---

① 在我的1934年的《科学发现的逻辑》中，我已经指出，类似牛顿的那样的理论，可以解释为事实的，也可以解释为由隐含定义(在彭加勒和爱丁顿的意义上)所组成，一个物理学家所采取的解释体现在他对待反对他的理论的那些检验的态度上，而不是体现在他的言论之中。我还指出，存在非分析的理论，它们是不可检验的(因此不是后验的)，但对科学有很大影响。(例如早期的原子论或者早期的接触作用理论。)我把这种不可检验的理论称为“形而上学的”，并断定它们不是无意义的。简单二分法的教义最近受到 F.H. 海因曼(《第十届国际哲学大会文集》(Proc. of the Xth Intern. Congress of Philosophy)，第2分册，629，阿姆斯特丹，1949年)、W.V. 奎因和 M.G. 怀特等人从迥然不同的路线进行的攻击。还可以从另一种观点来说：这种二分法在精确的意义上只适用于形式化的语言，因此对于我们在形式化之前所必须说的那些语言，亦即用以构思一切传统问题的那些语言，它很可能失效。

IV

现在我转到我的第一个例子：柏拉图和早期希腊原子论的危机。

我在这里的论题是，柏拉图的中心哲学思想即所谓形式论或理念论，只有在一种哲学以外的形势下才能正确地理解；①特别是在希腊科学②（主要在物质理论）的要紧关头，其所以是要紧关头是因为发现二的平方根是无理数。如果我的论题是正确的，柏拉图的学说至今还没有为人完全理解。（当然，能否达到"完全"理解是非常成问题的。）但是，一个更重要的推论是，它决不能为根据前节所述的初看有效的方法训练出来的哲学家所理解——当然，除非他们特别掌握到有关的事实。（他们可能必须

① 在我的《开放社会及其敌人》中，我试图比较详细地解释这种学说的另一个超哲学根源——它的政治根源。在那里（在1962年的第4版修订本的第6章注⑨中）我还讨论了我在这一节中研究的这个问题，但是出发的角度有些不同。这个注解与本节稍有重复；但它们基本上是相互补充的。这里略去的有关参考文献（尤其是关于柏拉图的），可在那里找到。

② 有些历史学家否认可以正确地把"科学"这个词应用于十六甚至十七世纪之前的发展。但是我认为，除掉围绕标签进行争论的论据，今天就不能再怀疑例如伽利略和阿基米德、哥白尼和柏拉图或者开普勒和阿利斯塔克（"古代哥白尼"）在目标、兴趣、活动、论据和方法等方面惊人地相似，如果不说相同的话。对于科学观察和根据观察进行细致计算的久远年代的怀疑，已经为古代天文学史的新证据的发现消释殆尽。我们今天不仅能够对第谷和希帕克，而且甚至还能对汉森（1857年）和迦勒底的西德纳斯（公元前314年）进行比较，他们对"太阳和月球运动常数"的计算，在精度上毫无例外地可以同最出色的十九世纪天文学家相比拟。J.k.福瑟林厄姆于1928年在他的精采文章《希腊受迦勒底天文学的助益》（The Indebtedness of Greek to Chaldean Astronomy）《天文台》（The Observatory）1928年，第51期中写道："西德纳斯得出的太阳从交点运动的值（0″·5，太大），至少比应用极广的现代值中的一个要好，尽管它不如布朗的值"。我关于测量天文学年代的论点，正是以福瑟林厄姆的这篇文章为根据的。

根据权威的说法接受这些事实——这意味着抛弃上述的讲授哲学的初看有效的方法。）

看来①柏拉图形式论的起源和内容与毕达哥拉斯万物的本质都是数的学说密切相关。这种关系的细节以及原子主义和毕达哥拉斯思想之间的关系也许不太为人知道。所以我将照我现在对它的了解，将其简单经过叙说一下。

看来，毕达哥拉斯集团或派别的创始人深深受到两个发现的影响。第一个是表面上纯属于质的现象，如音乐的和谐，实质上以纯数值比率1:2；2:3；3:4为基础。第二个是"直角"或"平角"（例如把一张纸折叠两次，两个折痕交叉而成）与纯数值比率3:4:5或5:12:13（直角三角形的两边）有关。看来，这两个发现导致毕达哥拉斯得出一个异想天开的概括，即万物的本质都是数或数的比例；或者说数就是比例（逻各斯＝理性），事物的理性的本质，或者说事物的真正本质。

这个思想虽然奇特，它在许多方面都证明是富有成果的。它的最成功的应用之一是简单的几何图形如正方形、直角三角形和等腰三角形，而且还应用于某种简单的立体如棱锥体，这些几何问题的某些研究基于所谓磬折形。

这可以作如下的解释。如果我们用四点表明一个正方形

• •

• •

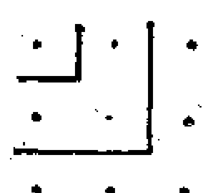
我们可以把它解释为对上左角的一点增加三点的结果。这三个

---

① 如果我可以相信亚里士多德在他的《形而上学》(Metaphysics) 中所做的著名说明的话。

点是第一磬折形；我们可以这样来表明它：

通过加上一个由另外五点组成的第二磬折形，我们得到

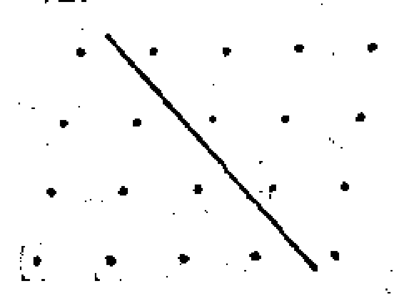


我们立刻看到，一系列奇数中的每个数1,3,5,7……，形成了一个正方形的磬折形，而这个总数1，1+3，1+3+5，1+3+5+7，……是正方形数，如果 n 是一个正方形的边（这条边上的点数），它的面积（点的总数 $=n^2$）将等于最前面 n 个奇数的总和。

象正方形的研究那样，也研究了等边三角形。下面图形可视为代表一个增长的三角形——通过增加新的点的水平线而向下增长。

这里每个磬折形是一个点的水平线，而序列

$1,2,3,4,\cdots\cdots$的每一要素是一个磬折形。"三角形数"是$1+2$；$1+2+3$；$1+2+3+4$，等等的总数，即最先的n个自然数的总数。把两个三角形放在一起，



我们就得到横边为$n+1$、其他边为n的平行四边形，包含$n(n+1)$点。由于它由两个等腰三角形组成，它的点数是$2(1+2+\cdots\cdots+n)$，所以我们得出方程

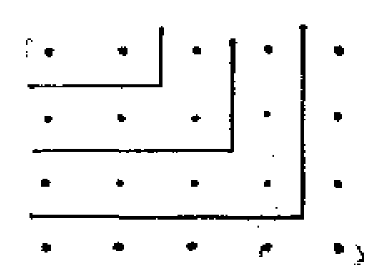
$$(1)\qquad 1+2+\cdots\cdots+n=\frac{1}{2}n(n+1),$$

于是

$$(2)\qquad d(1+2+\cdots\cdots+n)=\frac{d}{2}n(n+1)。$$

根据这个，就容易得出算术系列的总数的一般公式。

我们还得出长方形的数，那是长方形直角图形的数，其最简单的是



长方形数$2+4+6\cdots\cdots$；一个长方形的磬折形是一个偶数，而长方形数是偶数的总和。

这些研究又被推广到立体；例如把开头的三角形数加起来，

就得出棱锥体数。但是它主要应用于平面图形，或形状，或“形式”。这些形式的特征被认为表现在数的适当系列上，因而也表现在这个系列的连续数的比例上。换言之，“形式”就是数或数的比例。另一方面，不仅事物的形状，而且抽象的性质如和谐和“直”都是数。这样，就得到了数是一切事物的理性本质的理论

受了，而且几乎没有什么改变。柏拉图著名的“形式”或“理念”论，大致说来，的确可以形容为，对立表的“好”的一边构成一个（无形的）宇宙，一个高级实在的宇宙，一个万事万物的“形式”固定不变的宇宙；一切真的和确定的知识（epistēmē＝scientia＝science）只能是关于这个不变和真实宇宙的知识，而我们生生死死于其中的变化和流动的眼前世界，这个有生有灭的世界，这个经验的世界，则仅仅是那个真实世界的反映或摹本。这只是一个表象的世界，在这个世界里，是不能获得真实的和确定的知识的。在这里一切能获得的所谓知识只是容易犯错误的凡人的似乎有理的不确定见解和偏见。① 柏拉图对对立表的理解是受到巴门尼德的影响的，而巴门尼德的挑战则导致了德谟克利特的原子论的发展。

VI

毕达哥拉斯的理论和它的点的图解，无疑含有最原始的原子论的启示。德谟克利特的原子论受到毕达哥拉斯主义的影响有多深，很难断定。看来这似乎是确定的：它主要是受埃利亚学派的影响；是受巴门尼德和芝诺的影响。这个学派和德谟克

① 柏拉图的区分（知识对意见）是从色诺芬（真理对猜想或外表）经过巴门尼德传来的。柏拉图明白，可见世界、变化着的表象世界的一切知识均由意见组成；它为不确定性所玷污，即使它充分利用知识即不变“形式”和纯粹数学的知识，甚至借助于无形世界的理论来解释可见世界。参见《克里底鲁篇》（Cratylus），439b及以后；《理想国》（Republic），476d及以后；尤其是《蒂迈欧篇》（Timaeus），29b及以后。在这篇著作中，这区别适用于柏拉图自己理论中的，我们今天应称之为“物理学”或“宇宙学”，或者更一般地说，称之为“自然科学”的那些部分。柏拉图说，它们属于意见的范围（尽管事实上科学＝scientia＝知识；参见下面第20章里我关于这个问题的议论）。关于柏拉图同巴门尼德的关系，还有一种不同的观点，可见戴维·罗斯爵士：《柏拉图的理念论》（Plato's Theory of Ideas）牛津1951年版第164页。

利特的基本问题是对变化的合理理解。(在这一点上我与康福斯和其他人理解不同。)我认为这个问题源自赫拉克利特，来自伊奥尼亚而不是来自毕达哥拉斯的思想，① 它仍然是自然哲学的基本问题。

也许巴门尼德并不是一位物理学家（不象他那些伟大的伊奥尼亚先驱者），但我认为他可以说已经创立了理论物理学。他提出一种反物理的②（而不是象亚里士多德所说的非物理的）理论，然而这个理论却是第一个假设-演绎的体系。这是一系列物理理论体系的开端，每一种理论都是对前面的理论的改进。一般说来，这些改进都被认作是必要的，因为它发现早先的理论体系已经为某种经验的事实所证伪了。这一种根据经验反驳一个演绎体系的后果就导致重建体系的努力，而出现一种新的和改进了的理论；这种新的理论一般说来总带有其祖先的痕迹，带有旧的理论以及反驳经验的痕迹。

我们将看到，这些经验或观察最初是很粗糙的，但是当理论愈能说明这些粗糙的观察时，经验或观察就愈来愈精细了。就巴门尼德的事例来说，它与观察不相调和之处非常明显，把它形

---

① 卡尔·莱因哈特在他的《巴门尼德》(Parmenides)（1916年；第2版，1959年，第220页）十分有力地说："哲学史是哲学问题的历史。如果你想解释赫拉克利特，那末你就首先要告诉我们他的问题是什么。"我完全同意这种见解；但是同莱因哈特相反，我认为，赫拉克利特的问题是变化的问题，更确切地说，是变化着的事物在变化过程中自我同一（和不同一）的问题。（亦见我的《开放社会》第2章。）如果我们接受莱因哈特提出的关于赫拉克利特和巴门尼德间的密切联系的证据，那末这种关于赫拉克利特的问题的看法就使巴门尼德的体系成为解决变化悖论问题的一种尝试，那就是使变化成为非实在的。与此相反，康福斯及其门生赞同伯内特的学说：巴门尼德是一个（持异议的）毕达哥拉斯主义者。这很可能是正确的，但是支持这一点的证据并未否定，他也有一个伊奥尼亚派教师。（亦见以下第5章。）

② 比较柏拉图的《泰阿泰德篇》(Theaetetus) 181a和塞克斯都·恩披里柯：《反对科学家》(Adv. Mathem.)（贝克尔），X，46，第485页25行。

容为第一个物理学的假设-演绎理论体系，也许可以说有点想入非非。所以我们不妨把它说成是最后一个前物理演绎体系；是对它的反驳或证伪产生了第一个关于物质的物理学理论，即德谟克利特的原子论。

巴门尼德的理论是简单的。他认为合理地理解变化或运动是不可能的，因而得出结论说，没有真正的变化——或者说变化只是表面的。但在面对着这种不可救药地不实在的理论时，先不要自以为了不起，我们应该首先体会到这里存在着一个要认真对待的问题。如果事物X变化了，那末很清楚它不再是同样事物X了。另一方面，我们不能说X变化而不含有X在变化时仍在持续的意思；即同一事物X在贯彻变化的始终。这一来我们好象得出一个矛盾，好象一个事物变化的概念，亦即变化的概念是不可能的。

所有这些听起来都很有哲学味，很抽象，而且确是这样。但是，在物理学的发展中始终存在着这种困难，这是事实。①而一种决定论的体系如爱因斯坦的场论，就不妨形容为巴门尼德的不变的三维宇宙的四维翻版。因为在一定意义上，爱因斯坦的四维大块宇宙(block-universe)中是不存在变化的。在它的四维轨迹里，每一事物是什么就是什么；变化成为一种“表面的”变化，变化“仅仅”是观察者沿着他的世界线滑行，并沿着这条世界

---

① 这可以从关于物理理论的发展的最令人感兴趣的哲学研究论著之一、埃米尔·迈耶森的《同一和实在》(Identity and Reality)看出。黑格尔(遵循赫拉克利特，或者说亚里士多德对赫拉克利特的说明)用变化的事实(他认为它是自相矛盾的)来证明世界上存在矛盾，因而也否证“矛盾律”，也即这样一条原则：我们的理论必须不惜一切代价地避免矛盾。黑格尔及其追随者(尤其是恩格斯、列宁和其他马克思主义者)开始认为矛盾在世界上无所不在，他们把凡是主张矛盾律的哲学家一概斥之为“形而上学的”，这个词被他们用来指责漠视世界变化这个事实的那些哲学家。见下面第15章。

线连续地意识到不同轨迹；那就是说，意识其时空环境……

从这个新巴门尼德回溯到理论物理学较早的创始人，我们可以把他的演绎理论大致释义如下：

(1)只有在者，才存在。(2)不在者，就不存在。(3)非存在，即虚空，是不存在的。(4)世界是满的。(5)世界没有部分；它是一个巨大的整块(因为它是满的)。(6)运动是不可能的(因为没有能让事物移动的虚空)。

结论(5)与(6)显然是与事实矛盾的。因此德谟克利特从结论是错的推到其前提是错的：

(6′) 运动是有的(因此运动是可能的)。

(5′) 世界是分为部分的；它不是一个，而是许多。

(4′) 因此世界不可能是满的。①

(3′) 虚空(或非存在)是存在的。

至此这个理论必须改变。关于存在，或许多存在的事物(相对于虚空而言)，德谟克利特采取了巴门尼德所谓没有部分的理论。它们是不可分割的(原子)，因为它们是满的，因为在它们内部不存在虚空。

这个理论的要点是它对变化作了合理的说明。世界由虚空组成，其中有原子。原子不变；它们是巴门尼德不可分割的整块宇宙的缩影。②一切变化归因于空间里的原子的排列；因此一切变化都是运动。根据这个见解，既然唯一的新奇事物都是排列上

---

① 从运动的存在推出虚空的存在的推理是不正确的，因为巴门尼德从世界的满推出运动之不可能性的推理是不正确的。柏拉图似乎最早看出(即使是模糊地看出)，在一个满的世界中，圆周或涡旋式的运动是可能的，假如这世界中有类似液体的媒质的话。(茶叶在杯子中能随茶的涡旋运动。)这个思想最初在《蒂迈欧篇》(那里空间是"填满的"，52e)中提出时并不太认真，但却成了笛卡儿主义和"发光以太"学说的基础，后者一直延续到1905年。

② 德谟克利特的理论也承认大块原子，但他的原子绝大多数都小得看不见。

的新奇，①从原则上说，只要我们有法子预测一切原子（或者用现代说法，一切质点）的运动，我们就能预测世界上一切的变化。

德谟克利特的变化理论对于物理科学的发展具有非常重要的意义。它部分地为柏拉图所接受，柏拉图保留了原子论的许多论点，然而他不仅用不变然而运动的原子来解释变化，并且用既不变化也不运动的其他"形式"来解释变化。但是亚里士多德驳斥了柏拉图的学说；②他认为一切变化是本质上不变的实体的固有潜在倾向的展现。亚里士多德关于实体即变化主体的理论占了优势；但他的理论没有取得成果；③而德谟克利特的一切变化必须用运动来解释的形而上学理论，却成为直到我们现代的物理学中默认的研究纲领。它仍然是物理学哲学的一部分，尽管物理学本身已经超出这种理论（更不用讲生物科学和社会科学）。因为在牛顿手里，除去运动的质点外，强度（和方向）在变化的力在舞台上出现了。诚然，牛顿的力的变化可以解释为由于或依赖于运动，即依赖于粒子的位置变化，但它与粒子位置的变化并不是一回事；由于平方反比律，这个依存关系甚至不是一种线性的关系。在法拉弟和麦克斯韦看来，力的场的变化与物质的原子粒同样重要。我们现代的原子被证明是一个合成的东西还在其次；在德谟克利特看来，并不是我们的原子而是我们的基本粒子是真正的原子——只是这些粒子被发现也会起变

---

① 比较《历史决定论的贫困》第3节。

② 由柏拉图的《蒂迈欧篇》，55所引起。那里用相应固体的几何性质（因而还用它们的实体形式）来解释元素的潜在倾向。

③ "本质主义的"（参见第93页注①）实体理论的毫无成果是同它的拟人主义相联系的：因为实体（如洛克所认为的那样）是从一个自我同一的然而变化着、展开着的自我的经验获取其貌似的可能性。但是，尽管我们可能对亚里士多德的实体从物理学中消失这一事实表示欢迎，但如海克教授所说，拟人化地思考人时，是一点也不错的；也没有什么哲学的或先验的理由，要求实体从心理学中消失。

化。所以我们就碰上一个最有意思的情境。一种变化的哲学，旨在合理解决理解变化的困难，为科学服务了几千年，但最终还是被科学本身的发展所取代了；而这个事实却没有被忙于否认哲学问题的存在的哲学家们注意到。

德谟克利特的理论是一个了不起的成就。它为解释大多数经验到的已知物质特性（伊奥尼亚派已经讨论过）提供了一个理论框架，诸如压缩性，硬度和回弹度，稀化和凝聚，同调，蜕变，燃烧以及其他许多特性。但是，这个理论所以重要，不仅仅是作为经验现象的一种解释。首先，它建立了一种方法论的原则，即一种演绎理论或解释必须"说明现象"，那就是说，必须与经验相一致。第二，它表明一个理论可以是思辨的，并且基于这个基本原理（巴门尼德的）：即作为必须为理论思维所理解的世界，不同于表面有效经验的世界，不同于看到、听到、闻到、尝到和触到的世界；①这样一种思辨的理论仍然可以接受经验论者的"标准"，即由可见的决定对不可见的②（例如原子）理论的承认或否决。这种哲学在整个物理的发展中仍然是根本的，而且一直和一切"相对主义的"③和"实证主义的"④趋势发生冲突。

而且，德谟克利特的理论导致穷举方法的首次成功（积分演算的先导），因为阿基米德本人已承认德谟克利特是第一个阐明

---

① 参见德谟克利特，第尔斯，残篇11（参见阿那克萨哥拉，第尔斯，残篇21；亦见残篇7）。

② 参见塞克斯都·恩披里柯：《反对科学家》（贝克尔），vii，140，第221页，23B。

③ 哲学相对主义意义上的"相对主义的"，例如，普罗塔哥拉的"人的测度"的学说。不幸的是，现在仍得强调一下，爱因斯坦的理论同这种哲学相对主义毫无共同之处。

④ "实证主义"是培根的倾向；也是早期皇家学会的理论（但所幸不是实践）倾向；还是当代的马赫（他反对原子论）以及感觉材料理论家的倾向。

锥体和棱锥体体积理论的。①但是在德谟克利特的理论中最迷人的东西或许是空间和时间量子化的学说。我想到的是，关于有一个最短距离和一个最小的时间间隔的学说，现在为人们广泛地讨论着；②那就是说，在空间和时间距离（时间和长度的原素，德谟克利特的Amerēs③与他的原子成对照）中再没有更小的了。

VII

德谟克利特的原子论是作为对巴门尼德和他的学生芝诺——他的埃利亚先驱者的详细论证的逐条答复④而发挥和阐述出来的。特别是德谟克利特关于原子距离和时间间隔的理论是芝诺的论证的直接结果，或者更确切地说，是否认芝诺的结论的直接结果。但我们哪儿也找不到芝诺提到过无理数的发现，而

---

① 参见第尔斯，残篇155，它必须按照阿基米德（海伯格编），II²，第423和429页。参见S. 卢里安的极为重要的论文«古代原子论者的无穷小法»（Die Infinitesimalmethode der antiken Atomisten），«数学史资料和论文»（Quellen & Studien zur Gesch. d. Math. Abt. B. 1932年第2期，第142页）。

② 参见A. 马尔希：«自然和认识»（Natur und Erkenntnis），维也纳1948年版第193和194页。

③ 参见S.卢里安上引著作，尤见第148页以后、172页以后。A. T. 尼科尔斯小姐在«看不见的线»（Indivisible Lines）（«经典季刊»（Class. Quarterly），xxx，1936年，第120和121页）中证明了，"有两段引文，一段是普罗塔克的，另一段是辛普里休斯的，表明为什么德谟克利特"无法相信看不见的线"；然而，她没有谈到卢里安1932年的反对意见。我觉得后者远为令人信服，尤其如果我们记得德谟克利特曾试图回答芝诺（见下一个注）。但是，不管德谟克利特关于看不见的或原子的距离的观点究竟怎样，柏拉图看来是认为，德谟克利特的原子论需要按照无理数的发现加以修正。然而，希思（«希腊数学»（Greek Mathematics）第1卷，1921年，第181页，提到辛普里休斯和亚里士多德）也认为，德谟克利特没有说过存在看不见的线。

④ 这个针锋相对的回答保留在亚里士多德的«论发生和腐坏»（On Generation and Corruption）之中，第14页以下。I.哈默.詹森在1910年最初认为这段非常重要的话是德谟克利特的，卢里安仔细讨论过这段话，他说（上引著作，135）它是巴门尼德和芝诺的："德谟克利特借用了他们的演绎论证，但他得出相反的结论。"

对我们的叙述却有着决定性的重要意义。

我们不知道证明2的平方根是无理数的年代，也不知道这个发现公诸于众的年代。虽然有个传统说法，把它归之于毕达哥拉斯(公元前六世纪)，而且有些作者①把它叫做“毕达哥拉斯原理”，但可以肯定在公元前450年之前，而且可能在公元前420年之前，还没有这个发现，并且肯定没有为众所周知。德谟克利特是否知道这个发现，不能确定。我现在倾向于认为他不知道；德谟克利特的两本佚书题目 Peri alogōn grammōn kai nastōn应译为“论不合理的线和完整物体(原子)”②，而这两本书并没有

---

① 参见G. H. 哈迪和E.M.赖特:《数论导论》(Introduction to the Theory of Numbers)(1938年，第39、42页)，其中有柏拉图的《泰阿泰德篇》记载的关于西奥多勒斯证明的一段十分有趣的历史论述。亦可见 A.瓦塞施泰因的论文《〈泰阿泰德篇〉与数论历史》(Theaetetus and the History of the Theory of Numbers)，《经典季刊》1958年，第8期，第165—179页。这是我所知道的关于这个问题的最出色的讨论。

② 而不是我在《开放社会》(第2版)第6章注⑨中所译的《论无理的线和原子》(On Irrational Lines and Atoms)。我认为，为了表达这个题目(考虑到下一个注中所提到的柏拉图的话)的可能含义，最好是译成《论古怪的线和原子》。参见H.沃格特:《数学文献》(Bibl. Math.)，1910年第10期(希思反对他，《希腊数学》第156和157页，但我认为希思并不十分成功)；以及 S.卢里安：上页注①引著作第168页以后令人信服地提出，(亚里士多德的)《论不可分线》(De insec. lin.) (968 b 17)和普罗塔克的《论普通概念》(De comm. notit.38,2)包含德谟克利特工作的线索。按照这两个资料，德谟克利特的论证是这样的。如果线无限可分，那末，它们乃由无限多的终极单元所组成，因此全都象∞:∞地相关，这就是说，它们全都是“不可比的”(没有比例)。实际上，如果把线看成点的类，那末按照现代的观点，一条线的点的基“数”(势)对于一切线都相等，不管这些线是有限的还是无限的。这个事实被说成是“悖论”(例如波尔察诺)，而德谟克利特则很可能说它是“古怪的”。可以指出，按照布劳威尔的意见，甚至一个连续统的勒贝格测度的古典理论也导致基本上相同的结果：因为布劳威尔断言，所有的古典连续统都有零的测度，因此比率的不存在在这里表达为$0:0$。德谟克利特的结果(和他的 Amerēs理论)看来是不可能的，只要几何是基于毕达哥拉斯的**算术方法**，即点的计数。

提到无理数的发现。①

我认为德谟克利特不知道无理数的问题是以这个事实为根据的：即没有任何迹象表明德谟克利特为他的理论遭到无理数的发现的打击作过辩护。然而这个打击对原子论来说，正象对毕达哥拉斯主义一样，确是致命的打击。这两个理论都是以这个学说为根据的，即一切测量归根到底都是自然单位的计算，因而每一测量必定能还原为纯数字。因此，在任何两个原子点之间的距离必定是由一定数字的原子距离所组成，因此一切距离必定是可通约的。但是这个情况，甚至在正方形两对角之间距离的简单事例里都证明是不可能的，因为它的对角线 d 和它的边 a 是不可通约的。

"不可通约"这个英文名词不太恰当。它的意思，不如说是指不存在一个自然数的比率；例如，在单位正方形的对角线这个例子里，可以证明不存在两个自然数，n和m，其比率n/m等于单位正方形的对角线。这样，"不可通约"并不意味着用几何方法或用测量不可比较，而是用计算的算术方法不可比较，或者说用自然数不可比较，包括特有的毕达哥拉斯比较自然数比率的方法，当然也包括长度单位(或测量)的计算。

让我们回顾一下自然数及其比率的方法的特点。毕达哥拉斯强调数，从科学思想的发展的观点看来是富有成果的。但是我们往往不太确切地说毕达哥拉斯派创立了数的科学的测量。现在，我要着重指出的是，所有这些对毕达哥拉斯派来说是计数

① 这将符合于引自《开放社会》的那个注中所指出的事实："alogos"似乎只是很久以后才用来表示"无理的"，提到德谟克利特的书名的柏拉图，在那里(《理想国》534d)是在"古怪的"意义上使用"alogos"这个词的；就我所知，柏拉图从未把它用作"arrhētos"的同义词。

而不是测量。这是计算数，是计算看不出的本质或"本性"即那些小点点的数目。应该说，我们不能直接计算这些小点点，因为它们小得看不出。我们实际所做的并不是计算数或自然单位，而是测量，即计算任意的可见单位。但测量的意义则被理解为间接地揭示真正的自然单位的比率或自然数的比率。

于是欧几里得证明所谓"毕达哥拉斯原理"的方法，与毕达哥拉斯数学的精神无关。根据这个方法，如果 a 是相对于 b 和 c 之间直角的三角形的边，

(1) $$a^2=b^2+c^2$$

现在好象公认巴比伦人已知道这个原理并在几何上作了证明。然而不论是毕达哥拉斯或柏拉图好象都不知道有欧几里得的几何证明(用同底同高的不同三角形来证)；因为他们提供解答的这个问题，即找出直角三角形的边的整数解的算术解法，如果(1)是已知的，可以很容易地用公式(2)解出(m 和 n 是自然数，而且 $m>n$)

(2) $$a=m^2+n^2;\ \ b=2mn;\ \ c=m^2-n^2。$$

而公式(2) 显然是毕达哥拉斯所不知道的，甚至柏拉图也不知道。这是从传说① 看出的，按照传说，毕达哥拉斯提出了公式[设 $m=n+1$，从公式(2)得出]

(3) $$a=2n(n+1)+1;\ \ b=2n(n+1);\ \ c=2n+1$$

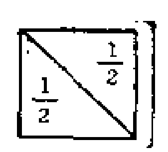
这个公式可以不读成平方数的磬折形，但它不如(2)普遍，因为它不适用例如17:8:15。另一公式属于柏拉图，据说② 他曾改进毕达哥拉斯的公式(3)，但这个公式仍没有达到公式(2)的普遍

① G.弗里德莱因编:《普罗克勒斯对欧几里得〈原本〉第1编的评述》(Procli Diadochi in primum Euclidis Elementorum librum commentarii)，莱比锡1873年版第487页，第7—21页。

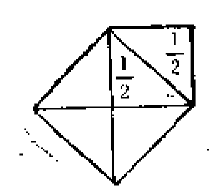
② 普罗克勒斯的上引著作第428页，第21—429页，第8页。

程度。

为了表明毕达哥拉斯的或算术的方法与几何方法之间的区别，可以提一下柏拉图所作的一个证明：以单位正方形（那就是边为1，面积量度为1的正方形）的对角线为边长的正方形具有两倍于单位正方形的面积（那就是说面积量度为2），它是这样构成的：画一个有对角线的正方形



然后我们可以扩展这个图形，从而



通过计算，得出结果。但这些图形从第一图形转为第二图形，用点的算术，甚至用比率的方法来说明都不可能是有效的。

这的确是不可能的，确立这一点的是关于对角线的无理性的著名证明、关于2的平方根的著名证明，大家都知道是柏拉图和亚里士多德所假定过的。它在于表明这个假定

(1) $$\sqrt{2}=n/m$$

即$\sqrt{2}$等于任何两个自然数n和m的比率，导致荒谬的结果。

我们首先看出我们可以假定

(2) n和m两个数中只有一个是偶数。

如果两个都是偶数，那么我们总可以约去公因数2，而得出另外两个自然数n'和m'，而$n/m=n'/m'$，因而n'和m'两个数至多只有一个是偶数。现在把(1)平方，我们得到

(3) $$2=n^2/m^2$$

而由此

(4) $$2m^2=n^2$$

于是

(5) n是偶数。

这样一定有一个自然数a，使

(6) $$n=2a$$

从(3)和(6)我们得出

(7) $$2m^2=n^2=4a^2$$

于是

(8) $$m^2=2a^2$$

但这等于说

(9) m是偶数。

显然，(5)和(9)是与(2)矛盾的。于是，有两个自然数n和m，它的比率等于$\sqrt{2}$，这个假定导致一个荒谬的结论。因此，$\sqrt{2}$不是一个比率，它是无理的。

这个证明只用了自然数的算术方法。因此它应用的是纯毕达哥拉斯的方法，所以传统所说它是在毕达哥拉斯学派以内发现的，这是无庸怀疑的。但是说毕达哥拉斯发现它，或者很早时期被人发现的，则不大可能：芝诺似乎不知道它，德谟克利特也不知道它。而且，因为它破坏了毕达哥拉斯主义的基础，我们有理由假定在这个学派的影响达到高峰之前，远远没有被人发现，至少在这个学派很好地建立起来之前还没有发现，因为这个发现促成了这个学派的衰落。传说认为是在这个学派的范围内但在保密的情况下发现的，看来似乎是很可能的。为了支持这一论点，也许只要看一下"无理的"这个词的旧的说法——arrhētos，"难以形容的"或"说不出口的"——就已暗示一种说不出口的秘

密。传说这个学派的一个成员泄露了这个秘密，就因为他的背叛而被杀了。① 尽管如此，有一点是无可怀疑的，即认识到有不合理的量存在(当然，它们没有被作为是数)，而且它们的存在削弱了毕达哥拉斯学派的信念，并打破了从自然数导出宇宙论甚至几何学的希望。

VIII

是柏拉图认识到这个事实，并在他的《法律篇》中用最强烈的语言强调它的重要意义，谴责他的国人没有能估计到它的含义。我认为他的全部哲学，特别是他的"形式"或"理念"理论，是受着这个信仰的影响的。

柏拉图很接近毕达哥拉斯学派，也接近埃利亚学派；虽然他表面上对德谟克利特有反感，但他自己却多少是一个原子论者。(原子论的教学始终是他的"学院"的传统。②)鉴于毕达哥拉斯派与原子论的思想的密切关系，这并不奇怪。但是这一切都受到无理数发现的威胁。我认为柏拉图对科学的主要贡献是由于他认识到无理数的问题，以及他为挽救科学的危机对毕达哥拉斯主义和原子论所作的修正。

他认识到关于自然的纯算术理论是失败了，现在需要一种描述和解释世界的新的数学方法。因此他提倡发展一种独立的几何方法。这个方法在柏拉图主义者欧几里得的《纲要》中得到了实现。

这些事实是什么呢？我将试图简要地把它们罗列如下：

(1) 在德谟克利特的形式中，毕达哥拉斯主义与原子论基

---

① 这说的是一个名叫希帕索斯的人，这个人的情况不太清楚：据说他死在海上(参见第尔斯，4)，亦见本书第116页注①中提到的A. 瓦塞施泰因的文章。

② 见S. 卢里安，前面第115页注①所引著作，尤其是论述普罗塔克的部分。

本上都是以算术为基础的，就是说以计数为基础的。

(2) 柏拉图强调了无理数的发现是灾难性的。

(3) 他在学院的大门上写着"未经几何训练的人不得入内"。但是，按照柏拉图的最接近的学生亚里士多德①和欧几里得，都典型地把几何用来研究不可通约的数或无理数，而与论述"奇数与偶数"(即论述整数及其关系)的算术大相径庭。

(4) 在柏拉图死后不久，他的学派在欧几里得的《纲要》中提出一个见解，其要点之一是使数学从"算术"的可通约性或有理数的假定中解放出来。

(5) 柏拉图自己对这个发展作出了贡献，特别是对立体几何学的发展作出了贡献。

(6) 尤其是他在《蒂迈欧篇》中对以前的纯算术的原子论给予一种明确的几何学论述；这是用体现了无理数2的平方根和3的平方根的三角形来创立的基本粒子(著名的柏拉图的物体)的说明。(参见以下说明。)除此以外，他在其他方面大都保留了毕达哥拉斯的观点以及德谟克利特的某些重要观点。②同时，他试图去除德谟克利特的虚空；因为他认识到③即使在一个"满"的世界里仍可能有运动，如果把液体中的旋涡看作是运动性质

---

① 《后分析篇》76b9；《形而上学》983a20，1061 b1。亦见《厄庇诺米斯篇》(Epinomis)990d。

② 具体地说，柏拉图接过了德谟克利特的涡旋理论(第尔斯，残篇167，164；参见阿那克萨哥拉，第尔斯，9和12，13；亦见下面两个脚注)和他的我们今天将称之为引力现象的理论(第尔斯，164；阿那克萨哥拉12，13，15和2)——这个理论曾被亚里士多德略加修改，最终为伽利略所抛弃。

③ 最清楚的段落是《蒂迈欧篇》80 c，它说，无论是在(摩擦过的)琥珀还是"赫拉克利特的石头"(磁石)的例子里，都没有真实的吸引："没有虚空，这些东西是自己推着转、彼此靠近的"。另一方面，柏拉图不大明白这一点，因为他的基本粒子(不同于立方体和棱锥)不可能满得不留些(空的?)间隙，如亚里士多德在《论天》(De Caelo)306b5中所发现的。亦可见本书第112页注①(和《蒂迈欧篇》52e)。

的话。这样，他又保留了巴门尼德的某些最重要的观点。①

（7）柏拉图鼓励制造世界的几何模型，特别是解释行星运动的模型。我认为欧几里得的几何学并非（如现在通常所假定的）作为一种纯几何学的运用，而是作为一种世界理论的研究原则。按照这个观点，《纲要》并不是一部几何学教科书，而是试图系统地解决柏拉图的宇宙论的主要问题。这样做获得了很大成就，因而许多问题解决之后就不复存在，而且几乎都被忘却了；虽然在普罗克勒斯的著作中仍然留有痕迹，他写道："有些人认为欧几里得各种著作的主题是关于宇宙的，它们的主旨是帮助我们对宇宙的思考并建立宇宙理论"（本书第118页注①所引书，第71页）。然而，甚至普罗克勒斯在这个地方也并未提到这个主要问题——无理数问题（虽然他在别处提到）；不过他正确地指出，《纲要》以"宇宙"的构造或"柏拉图的"正多面体结束。自从②柏拉图和欧几里得以后，而不是以前，几何（而不是算术）方才在物质理论和宇宙论中，表现为一切物理解释和描述的基本工具。③

① 柏拉图对原子论和充实理论（"自然厌恶空虚"）的调和，对于至今的物理学史具有极为重要的意义，因为它强烈地影响了笛卡儿，成为以太和光的理论的基础，最后又经过惠更斯和麦克斯韦而成为德布罗意的理论与薛定谔的波动力学的基础。见我载于《国际哲学会议(1958年)文选》(Atti d. Congr. Intern. di Filosofia)(1958年)，第367页以后的报告。

② 一个例外是算术方法在量子论中重新出现，例如基于泡利不相容原理的周期系电子壳层理论；这是对柏拉图把算术几何化的倾向（见下面）的颠倒。

关于有时称为"几何算术化"的现代倾向（它决不表征现代关于几何学的全部工作）或者说分析的倾向，应当指出，它同毕达哥拉斯的方式没什么相似，因为它的主要工具是自然数的集合或无限序列，而不是自然数本身。

只有那些局限于"构造的"、"有穷论的"或"直觉主义的"数论方法——同集合论方法相反——的人可能声称，他们象毕达哥拉斯或前柏拉图的算术思想那样，也试图把几何学还原为数论。沿着这个方向的重大一步，似乎是最近由德国数学家E.德.韦特完成的。

③ 关于柏拉图和欧几里得的影响的一种类似观点，见G. F.海明斯：《国际第十届哲学大会文集》（阿姆斯特丹，1949年），第2分册第847页。

IX

这些都是历史事实。我认为它们大有助于确立我的主要论点：我所谓讲授哲学的初看有效的方法不能导致对柏拉图所关心的问题的理解，也不能使人正确地评价他的世界几何理论，而这可以公正地说成是他最伟大的哲学成就。文艺复兴时期的伟大物理学家——哥白尼、伽利略、开普勒、吉尔伯特，他们离开亚里士多德转向柏拉图，企图用宇宙论的几何方法来代替亚里士多德的质的实体或潜能。的确，这就是文艺复兴(在科学上)的基本意义：几何方法的复兴，它成为欧几里得、亚里斯塔克斯、阿基米德、哥白尼、开普勒、伽利略、笛卡儿、牛顿、麦克斯韦和爱因斯坦著作的基础。

但是，说这个成就是哲学的成就，这合适吗？它不是更应属于物理学——一种事实科学；或者纯数学——如维特根斯坦学派所主张的，即重言式逻辑的一个分支吗？

我认为在这个阶段，我们可以非常清楚地看到为什么柏拉图的成就(尽管它无疑有着物理学的、逻辑的、混合的以及不能感知的成份)是一种哲学的成就；为什么至少他的自然哲学和物理学的哲学部分经久不衰，而且我认为将是永不衰竭的。

我们在柏拉图以及他的先驱者们中间所发现的是有意识的构造和发明对于世界和世界知识的一种新的研究方法。这个研究方法把一种原始的神学观念（即用一种假设的无形世界来解释有形世界），① 改变为理论科学的一个基本工具。这个观念被

① 参见荷马借助于奥林匹斯山的无形世界对特洛伊城周围的有形世界的解释。到了德谟克利特的手里，这个思想的神学性质有所减弱（它在巴门尼德那里仍很强，尽管在阿那克萨哥拉那里没有那么强），但到了柏拉图手里便又恢复，只是不久便又丧失了。

阿那克萨哥拉和德谟克利特① 作为研究物质或物体本性的原则而明确地阐述出来；用关于无形的、小得看不见的物质结构的假设来解释可见的物质。在柏拉图的学说里这个观点是自觉地被接受了，并普遍推广了；变化的可见世界最后是以具有各种不变"形式"(或实体，或本质，或本性；即我将试图详细表明的几何形状或图形)的看不见的世界来解释的。

这种关于物质的看不见的结构的观念，是一个物理的观念还是一个哲学的观念呢？如果一个物理学家，仅仅根据这个理论行事，如果他接受这个理论(或许是不自觉地)，通过把他的学科的传统问题作为他所碰到的问题状况提供的问题来接受，如果他这样做，并提出一个新的特殊的物质结构的理论，那末我是不能把他叫做哲学家的。但如果他考虑它，并且比如驳斥它(就象贝克莱或马赫)，不赞成这种理论的并有点象神学的研究方法，而赞成一种现象学的或实证主义的物理学，那末他就可以称得上一个哲学家。同样，那些自觉地探寻理论的方法，建立这种方法，并明白地加以陈述，从而把这种假设的和演绎的方法从神学改为物理学，他就是哲学家，尽管就他们根据自己的规则行事并试图拿出关于看不见的物质结构的真实理论而言，他们又是物理学家。

但是，我对这种正确使用"哲学"标签的问题不准备再讲下去了，因为这个问题即维特根斯坦的问题，显然本来是一种语言用法的问题；它的确是一个假问题，必然会很快地使我的听众感到厌烦。然而，我愿意对柏拉图的形式或理念论再说几句，或者说得更确切一点，对上面指出的历史事实的第六点再说几句。

柏拉图的物质结构的理论可以在《蒂迈欧篇》中找到。它和

① 见本书第114页注①以及阿那克萨哥拉残篇B4和17，第尔斯-克兰茨。

现代用晶体论解释固体的理论至少有表面上的相似。他的物体是由不同形状的看不见的基本粒子所组成，可见物质的可见性质就是根据这些形状来的。基本粒子的形状又是为形成它们各边的平面图形的形状所决定的。这些平面图形最后又是由两个基本三角形所组成：相当于半个正方形的（或等腰直角的）三角形，和相当于半个等边三角形的直角三角形，前者具体表现了2的平方根，后者具体表现了3的平方根，两者都是无理数。

这些三角形又被说成是不变的“形式”或“理念”的摹本；①这意味着属于几何的“形式”获准进入毕达哥拉斯的“算术”的形式数的天门。

可以肯定，这种结构的用意是试图把无理数和构成世界的最基本元素结合起来，以解决原子论的危机。一旦解决了这个问题，由于无理距离的存在而引起的困难就克服了。

但是，柏拉图为什么仅仅选择了这两个三角形呢？作为一种猜测，我曾在别处②说明了这个观点，即柏拉图认为所有其他无理数可以通过有理数加上2和3的方根的倍数而获得。③ 我现在更加感到自信，《蒂迈欧篇》中的关键性段落确实意味着这

---

① 关于三角形被理念（“父亲”）从空间（“母亲”）那里逐出的过程，参见我的《开放社会》第3章注⑮和那里列出的参考文献以及第6章注⑨。在允许无理的三角形进入他的神圣形式的天门时，柏拉图承认了某种在毕达哥拉斯意义上“不可确定的”东西亦即属于对立表中坏的一边的东西。这种“坏”东西可能是必须予以接纳的，而这一点最早见于柏拉图的《巴门尼德》130b-e；这种接纳被加诸巴门尼德本人之口。

② 在上面所引的我的《开放社会》中的后一个注。

③ 这意味着，一切几何距离（长度）都可以同成 $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}$ 关系的三个“测度”之一（或者两个之和，或者三个之和）通约。看来亚里士多德甚至可能相信，一切几何长度都可同两个测度即1和$\sqrt{2}$之一通约，因为他写道（《形而上学》1053 a17）：“一个正方形的对角线与边和一切（几何）长度可用两个（测度）来量度。”（比较罗斯对这段话的说明。）

个理论(欧几里得后来指出它是错误的)。因为在我们提到的这段文字里，柏拉图清楚地说到，“所有三角形都是从两个三角形合成的，这两个三角形各有一个直角”，他继续把这两个三角形详细说成是半个正方形和半个等边三角形。但是从上下文看来，这只能意味着所有三角形都可以由这两者合成，而这个观点等于下述错误理论：所有无理数跟有理数与2和3的方根之和具有相对可通约性。①

但是，柏拉图并没有自命对这讨论的理论找到证明。相反，他说他假定这两个三角形为本原，“是同一种把猜测与必然性联系在一起的说明相符合的。”不久以后，他以半个等边三角形作为他的第二个本原来解释时，他说：“这个理由是很复杂的，但是如果任何人竟然探索这个问题，并证明它具有这个性质(我假定所有其他三角形都可以由这两个所组成)，那末，我们都愿意他是得奖者”。② 这句话有点含糊，大概柏拉图意识到他关于这两个三角形的(错误)猜测还缺少证明，他感到应由别人来加以补充。

看来，这段文字的含糊不清产生了一个奇怪效果，就是柏拉图明明说选择三角形是把无理数引入他的形式世界，但是他的读者和评论者都没有注意到，尽管柏拉图在其他地方也强调了无理性问题。而这反过来或许可以说明为什么柏拉图的形式论在亚里士多德看来与毕达哥拉斯的形式=数的理论③基本上是

① 在我上面提到的《开放社会》第6章的注⑨中，我还猜测，是$\sqrt{2}+\sqrt{3}$之近似于π这一点促使柏拉图采取他的错误理论。

② 这两段引文取自《蒂迈欧篇》53c/d和54a/b。

③ 我相信，我们的考虑可能对柏拉图的著名的两个“本原”——“一”和“不确定的二”的问题有所启示。下述的说明阐明了一个见解，这个见解是范·德·维伦(《论柏拉图的理念》(De Ideegetallen van Plato)，1941年，第132和133页)提出的，罗斯(《柏拉图的理念论》(Plato's Theory of Ideas)第201页)针对范·德·维伦自己对之作的批判而替它作了精采的辩护。我们假设，“不确定的二”是一条直线

一样的，以及为什么柏拉图的原子论在亚里士多德看来仅仅是

或距离，不把它解释为单位距离或者已经量度过．我们假设，把一个点（极限、"一"）逐次放到按比率1:n（对于任何自然数n）分割二的那些位置上．于是，我们可以把数的"生成"描述如下．对于 n=1，二分为成1:1的两部分．这可解释为 2 从一（1:1=1）和二生成，因为我们已把二分成二等分．如此"生成"了数2，我们便按比率1:2分割二（所产生的较大部分象前面一样再按比率1:1分割），这样便生成三等分和数 3；一般地说，一个数 n 的"生成"引起按比率 1:n 分割二，由此导致"生成"数 n+1．（在每个阶段，"一"都重新干预，作为点把极限、形式或测度引入在其他方面"不确定的"二，以产生这新的数；这段话能增强罗斯毅斥范·德·维伦的力量．也请比较特普利茨、施滕第尔、贝克尔等人的论文（«数学史资料和论文»）（Quellen & Studienz. Gesch.d. Math.)（1931年第1卷）．然而，他们都没有暗示算术的几何化——尽管在第476和477页上有图形．）

应当注意到，尽管这个程序仅仅"生成"（至少在第一个例子中）自然数序列，但它包含一个几何因素——把一条直线先分割成二等分，再按某个比例1:n 分割成两部分．这两种分割都需要用几何方法，尤其第二种分割更需要象欧多塞斯的比例理论那样的一种方法．我认为，柏拉图开始问自己：为什么他不也该按 $1:\sqrt{2}$ 和 $1:\sqrt{3}$ 的比例来分割二．他一定已经感到，这偏离了自然数得以生成的方法：这不再是"算术的"方法，它需要另外的属于"几何的"方法．但是，这样"生成"的不是自然数，而是比例为 $1:\sqrt{2}$ 和 $1:\sqrt{3}$ 的线元，它们可以看成是原子三角形所由构成的"原子线"（«形而上学»，992a19）．同时，从毕达哥拉斯派对待无理数的态度（参见菲罗劳斯、第尔斯，残篇 2 和 3）来看，把二表征为"不确定的"，便是十分恰当的了．（当在有理比例之外又产生无理比例时，"大和小"这个名称也许开始被"不确定的二"所取代．）

假定这个看法是正确的，那末，我们可以揣测，柏拉图缓慢地接近（始于«大希皮亚斯»（Hippias Major），因此比«理想国»早得多——同罗斯在上引著作第56页上所说的相反）这样的观点：无理数是数，这是因为（1）它们可同数相比较（«形而上学»，1021a4 和1021a5），（2）自然数和无理数都由类似的、本质上是几何的过程所生成．而一旦达到这种观点（看来最初是在«厄庇诺米斯篇»990d-e 中达到的，不管这篇著作是否为柏拉图所作；不过我倾向于认为系柏拉图所作），那末，甚至«蒂迈欧篇»中的无理三角形也成为"数"（即若为无理的，便用数的比例来表征）．但是，在这里，柏拉图的特殊贡献以及他的理论与毕达哥拉斯理论间的差别可能就变得难以察觉了；这也许可以说明，为什么甚至亚里士多德（他对"几何化"和"算术化"都有怀疑）也忽视了这一点．

德谟克利特原子论的一个比较次要的改变。① 亚里士多德尽管把奇数和偶数与算术的联系，以及无理数与几何的联系，都认为是理所当然的，但并没有认真对待无理数的问题。《蒂迈欧篇》中柏拉图的空间和物质是等同的；从亚里士多德对《蒂迈欧篇》的这个解释来看，他似乎已认为柏拉图对几何学的改革方案是理所当然的；这在亚里士多德进入学园以前已由欧多塞斯部分地实现了，亚里士多德只是表面上对数学感到兴趣。他从未提到过学园大门上的题词。

总括起来，大约柏拉图的形式论和物质论都是他的先驱者即毕达哥拉斯和德谟克利特各自的理论的重述，因为柏拉图认识到无理数要求把几何学放在算术之前。为了促进这种解放，柏拉图对欧几里得体系的发展作了贡献，建立了最重要的和最有影响的演绎理论。由于他采用几何学作为世界的理论，他就为阿里斯塔克斯、牛顿和爱因斯坦装备了智慧的工具箱。这样，希腊原子论的一场灾难就转变为一个重大的成就。但是，柏拉图的科学兴趣却部分地被人遗忘了。科学上的问题状况引起柏拉图的哲学问题，这很少为人理解。而柏拉图的最伟大的成就，关于世界的几何理论，对我们的世界图景的影响是这样大，以致我们不假思索就认为是理所当然的了。

X

一个例子是决不够的。我从许多有趣的可能性中选择了康德作为第二个例子。他的《纯粹理性批判》是一本最难读的书。康德非常匆忙地写了这本书；② 他讨论的问题，我将试图表明，

① 卢里安在本书第115页注①所引著作中已指出，这是亚里士多德的观点。

② 他担心自己没有写完就先死了。

不仅是不能解决的，而且也是被误解了的。不过它不是一个假问题，而是当时科学现状所引起的一个无法避免的问题。

他的书是为那些懂得点关于牛顿星球动力学以及至少对牛顿的前辈——哥白尼、第谷·布拉埃、开普勒和伽利略的某些思想有所了解的人而写的。

对我们今天的知识分子来说，象我们这样被科学的胜利景象所宠坏而感到厌倦的人，或许难以认识到牛顿理论不仅对康德、而且对任何一个十八世纪思想家具有怎样的涵义。古人以无比的勇气试行解决宇宙之谜，中间经过长期的衰落和复苏，然后取得了惊人的成就。牛顿发现了这个长期探寻的秘密。他的几何理论以欧几里得为基础和模型，开头是引起人们极大疑虑的，连它的创始人也感到担心。① 原因是万有引力被认为是"神秘的"，至少是需要解释的一种东西。虽然没有找到言之有理的解释(牛顿也不屑于求助于特定的假设)，但远在康德对牛顿的理论作出他自己的重要贡献以前，即在《原理》发表七十八年后，所有的疑虑都早已消失了。② 任何有资格的科学现状的判断者③ 都不再怀疑牛顿的理论是真实的了。这个理论已为许多精确的测量检验过，证明总是对的。它导致预言开普勒定律的细微偏差，并导致新的发现。在我们这样一个时代，许多理论就象皮卡迪利大街上的公共汽车一样来来往往，而且每个学生都听到牛顿早已为爱因斯坦所代替的时候，人们很难重新获得牛顿理

---

① 见牛顿1693年致本特利的信。

② 康德在1755年发表的所谓康德-拉普拉斯假说。

③ 有些批判是非常中肯的(尤其是莱布尼茨和贝克莱所作的)，但由于这理论的成功，所以令人——我认为是正确地——感到，批评者有点不得这理论的要领。我们切不可忘记，甚至在今天，这理论仍是极佳的一级近似(或者考虑到开普勒，可能是二级近似)，只需作少许修正。

论所引起的那种确信不移的感觉，那种欢欣鼓舞的感觉和解放的感觉。在思想史上出现了一个永远不会重复的独一无二的事件：关于宇宙的绝对真理的最初的和最终的发现。一个古老的梦想成为事实了。人类获得了知识，真正的、确实的、无可怀疑的和可证明的知识——神圣的科学或认识，而不只是人们的意见。

这样，对于康德来说，牛顿的理论完全是正确的，在康德死后一个世纪内，人们对牛顿学说的真理性的信念始终没有动摇过。康德最后承认他和所有其他人曾误以为事实上科学或认识已完成。起初，他毫不怀疑地承认这个事实。他把这种状态叫做"独断论的沉睡"。休谟把他从睡梦中唤醒了。

休谟曾经教导说，关于宇宙规律的确实知识或认识这样的东西是没有的，我们知道的一切事物都是靠观察获得的，而观察只能是单独的（或特殊的）事例，因此一切理论知识都是不确定的。他的论证是可信服的（并且他当然是正确的）。然而有一个事实，或者说一个表面的事实——牛顿对认识的完成。

休谟唤醒了康德，使他认识到他从不怀疑是事实的东西是近乎荒谬的。这里有一个不能排除的问题。一个人怎能掌握这样的知识？这种知识是普遍的、精确的、数学的、可证明的和无可怀疑的，象欧几里得几何学那样，而且还能解释观察事实的原因。

这样就引起了《纯粹理性批判》的中心问题：纯自然科学怎样才可能呢？所谓纯自然科学——科学，认识——康德认为就是牛顿的理论。（不幸的是，他并没有这样说，我不知道阅读他的第一部《批判》(1781年版和 1787 年版）的学生怎么可能发现它。但是康德考虑到牛顿的理论是很清楚的，在 1786 年的《自然科学的形而上学基础》中，他给予牛顿理论一个先验的演绎；

特别参见第二大部分的八个原理，以及附录，尤其是附录2，注①，第二段。在最后的"现象学漫笔"第十五段里，康德把牛顿的理论和"星空"联系起来。从1788年的《实践理性批判》的结论看也是很清楚的，在第二段的末了，用新天文学的先验性解释了他诉诸"星空"的原因。①

虽然《批判》写得很不好，而且充满语法错误，但是问题并不是一个语言问题。这里是知识。牛顿是如何取得的？这个问题是避免不了的。② 但它也是无法解决的。因为认识的取得这件表面事实并不是事实。正如我们现在知道的，或者相信我们知道的，牛顿的理论不过是一个奇妙的猜测，一个好得惊人的近似计算；它的确是绝无仅有的，但不是作为神圣的真理，而只是作为人类天才的一个独特的发明，不是认识，而是属于意见的范围。这一来康德的问题，即"纯自然科学如何成为可能"的问题就解体了，他的最令人困惑不解的那些问题就不复存在了。

康德把他对他的不能解决的问题所提出的解决办法得意地叫做知识问题的"哥白尼革命"。知识——认识——之所以是可能的，因为我们不是感觉资料的被动接受者，而是感觉资料的主动的整理者。通过对感觉资料的整理和吸收，我们把它们形成和组织成一个宇宙，即自然界。在这一过程中，我们把提供给我们感官的材料加上数学规律，而这些规律就是我们进行整理和组织的一部分技巧。就是这样，我们的理智并没有在自然界里发现普遍规律，而是它规定自己的规律并把它们强加于自然界。

这个理论是荒谬和真理的一个奇异混合物。它同它试图解决的错误的问题一样荒谬；因为它证明的太多了，它想要证明的

---

① 这里康德谈的是牛顿的成就："洞悉亘古不变的宇宙结构，可以期待这认识随着观察的积累而增长，而无需害怕受到挫折。"

② 彭加勒在1909年还在为此大伤脑筋。

太多了。根据康德的理论，"纯自然科学"不仅是可能的；尽管他并不总是意识到这一点，而且与他的愿望相反，它成了我们心理素质的必然结果。因为如果我们取得知识的事实居然可以用我们的理智为自然立法并把规律强加于自然界这一事实来解释的话，那末这两个事实中的第一个就不能比第二个更可能发生。①因此问题就不再是牛顿如何能作出他的发现，而是其他的人为何不能作出发现。为什么我们进行整理的技巧没有更早地发挥作用？

这是康德观点的一个显然荒谬的推论。但随便把它排除掉，并且把它作为一个假问题而排除，是不够好的。因为我们把他的问题缩小到它的适当范围之后，就可以在他的思想中发现一点真理因素（休谟的某些观点很需要这点改正）。我们现在知道，或者认为我们知道，他的问题应该是："成功的猜测是怎样可能的？"而我们的回答，根据他的哥白尼革命的精神，依我看不妨是这样：因为，正如你说的，我们不是感觉资料的被动接受者，而是主动的机体。因为我们对环境的反应并不总是本能的，有时是有意识的和自由的。因为我们能够发明神话、故事、理论；因为我们有求解释的渴望，有一种满足不了的好奇心和求知的愿望。因为我们不仅创造故事和理论，而且要试用它们，看看它们是否起作用和怎样起作用。因为通过巨大的努力，通过艰苦尝试并犯了许多错误，如果幸运的话，我们有时也许成功地发明一个故事，一种解释，"说明了事物现象"；也许通过编造一个关于"看不见的物"的神话，如原子或万有引力，而解释了看得见的事物。因为知识是思想的探险。这些思想诚然是我们提供的，而

① 任何恰当的知识理论所必须予以满足的一个关键性要求是，它不必解释太多的东西。任何非历史的理论要解释某个发现所以必须作出的原因，肯定遭到失败，因为它不可能解释这发现为什么不早一些时候作出。

不是我们周围的世界提供的；它们不仅仅是重复的感觉或刺激等等的痕迹；这一点你是对的。但是我们甚至比你所认为的更主动、更自由；因为正如你的理论意味着的，相同的观察或同样的环境状况在不同的人中并不产生同样的解释。还有，我们创造自己的理论并试图把它强加于世界这件事实，诚如你所认为的，并不说明它们的成功。①因为我们的绝大多数的理论和自由创造的观念都是不成功的；它们经不起仔细的检验，并且被经验证明是错的而被抛弃掉。只有极少数在生存竞争中取得一个时期的成功。②

XI

看来康德的继承者很少清楚地懂得导致康德著作产生的当时的问题状况。对康德来说，有两个这样的问题：牛顿的天体动力学和法国革命者所诉诸的人类兄弟关系和正义的绝对标准；或者，正如康德提出的，“在我头上的星空和我心内的道德规律”。但是很少有人懂得，康德的星空是引的牛顿的话。③从费希特以来，④许多人抄袭了康德的“方法”以及他的《批判》的难解的文体。但是，多数的模仿者并未觉察到康德的原来的兴趣和问题，总是忙于收紧或开脱康德（并非由于他自己的过失）束缚自己的难解的结。

我们必须小心不要把模仿者的几乎无意义的和不得要领的

---

① 根据本书第133页注①，任何理论都无法解释为什么我们对解释理论的探索是成功的。任何正确理论所作的成功解释，必定保持几率为零，如果我们近似地用“成功的”解释性假说同人们可能作出的一切假说之比来量度这概率的话。

② 这个“回答”的思想是在我的《科学发现的逻辑》（1935年，1959年和以后各版）中阐明的。

③ 见本书第132页注①和正文。

④ 参见我的《开放社会》第12章注㊽。

繁琐论证，错误地当作先驱者的迫切的真正的问题。我们应当记住，康德的问题，在通常的意义上虽然不是一个经验的问题，然而出乎人的意料，在某种意义上，却是一个事实问题(康德称这些事实为“超验”的)，原因是它是从科学或认识的一个表面的、但是不存在的事例产生的。我认为，我们应该认真考虑这样一个建议：康德的回答尽管有一部分是荒谬的，但却包含着真正科学哲学的核心。

三、关于人类知识的三种观点*

1. 伽利略的科学和对它的新背叛

从前有个著名的科学家，名叫伽利略·伽利莱。他受到宗教法庭的审判，被迫宣布放弃他的学说。这引起了极大的轰动；二百五十多年里，就是在舆论赢得胜利，教会也变得对科学宽容以后过了很久，这个案子一直使人们愤愤不平，激奋不已。

但是，现在这已成为往事了，我恐怕它也已失去意义。因为伽利略科学的敌人已经荡然无存，所以它再无覆亡之虞。这很久以前就已赢得的胜利已成定局，这条战线上万籁俱寂。今天我们终于学会了历史地思考问题，学会了理解争论的双方，因此对这件事抱不偏不倚的态度。而且没有人会愿意听那些不能忘怀陈年旧帐的人的唠叨。

这个旧案究竟是怎么回事呢？它关系到哥白尼"世界体系"的地位。这体系包括一种解释，即太阳的周日运动仅仅是视在的，是因为我们自己的地球旋转的缘故。① 教会欣然承认，这个

---

* 首次发表于 H. D. 莱威斯编《当代英国哲学》(Contemporary British Philosophy) 第 3 辑，1956年.

① 因为正是太阳周日运动的理论同约书亚(10,12f.)相抵触，还因为用地球的运动来解释太阳的周日运动将是我以下列举的主要例子之一，所以这里我强调太阳的周日运动而不是它的周年运动。(当然，这种解释比哥白尼早得多，甚至比阿里斯塔克还早，并且一再被人重新提出，例如奥雷斯就提出过.)

新体系要比旧体系简单：它是天文计算和预言的更为方便的工具。教皇格列高利改革历法时，还充分利用了它。伽利略教授这一数学理论，也未招致非议，只要他表明它的价值仅仅是工具性的；就象大主教贝拉米诺所说的，它无非是一种“推测”；①或者是一种“数学假设”——一种数学技巧，它所以被发明和采纳，是为了简化和便利计算。②换句话说，只要伽利略愿意赞同安德烈亚斯·奥西安特在哥白尼《天体运行论》序言中所说的话，他就不会遇到任何非议。奥西安特说："这些假说不必是真的，甚或根本无需象是真的；倒不如说，它们只需求一点就足够了：它们应使计算同观测一致。"

当然，伽利略本人也很愿意强调哥白尼体系作为计算工具的优越性。但是，同时他又揣测，甚至相信，哥白尼体系是对世界的真实描述；在他看来（教会的看法也一样），这是事情最为重要的方面。他确实有充分的理由相信这个理论的真理性。他在

---

① 大主教贝拉米诺（他是审理乔达诺·布鲁诺案的审判官之一）写道："……如果伽利略假设性地、带着推测地说：假设地球运动而太阳不动，比起用偏心圆和本轮说来，能对现象提供一种更好的说明，这种讲法是恰当的，而伽利略的做法就是谨慎的：这样就没有什么危险，这不过是数学家的需要而已。"参见H.格赖译：《伽利略研究》(Galileistudien)1882年，附录ix。（这一段话使贝拉米诺成为奥西安特以前提出的那种认识论的奠基者之一，我想把这种认识论称为"工具主义"。但正如这封信其它段落所表明的，贝拉米诺不象贝克莱，他决不是一个真正的工具主义者。他只是从工具主义中看到了处理麻烦的科学假说的一种可能方法。这很可能也适用于奥西安特。亦见下面第139页注②。

② 这段引文引自培根对哥白尼的批判：《新工具》(Novum Organum)，II，36。在下一段引文[引自《天体运行论》(De revolutionibus)]，我把"verisimilis"一词译成"似真的"。这里当然不能把它译成"可能的"：因为这里全部关键在于哥白尼体系在结构上是否同世界相似也即是否似真。这里并不产生确实性或或然性程度的问题。亦见以下第10章，特别是第iii、x和xiv三节；还有附录6。

望远镜里观察到，木星及其卫星构成了哥白尼太阳系（按照此说，诸行星是太阳的卫星）的缩微模型。另外，如果哥白尼是对的，那么当从地球上观察的时候，里面的行星（也只有它们）应当象月亮那样显示盈亏；而且伽利略在他的望远镜里曾看到金星的盈亏。

教会不愿意考虑一个似乎和《旧约全书》中的一段经文相矛盾的"世界新体系"的真理性。但这还算不上教会的主要理由。大约一百年以后，贝克莱主教在批判牛顿时清楚地道出了一个更深刻的原因。

在贝克莱时代，"哥白尼世界体系"已发展为"牛顿重力理论"，贝克莱从中看到了对宗教的严重挑战。他相信，如果"自由思想家"对这门新科学的解释是正确的，那将势必导致宗教信仰和宗教权威的衰落；因为自由思想家们在它的成功中看到了证据，证明无需天启的帮助，人类理智就有力量揭开我们这个世界的奥秘——隐藏在现象后面的实在。

贝克莱认为，这是对这门新科学的错误解释。他十分直率而又充满哲学机智地对牛顿的理论进行了分析；对牛顿概念进行的批判考察使他确信，这个理论充其量只是一种"数学假设"，也即一种对现象或外观进行计算和预言的方便工具；决不能当作是对任何实在物的真实描述。①

贝克莱的批评几乎没有受到物理学家的注意；但被宗教哲学家和怀疑论哲学家采纳了。它被作为一种武器，到头来伤了自己。在休谟那里，它作为对一切信仰、一切知识（无论人类的或天启的）的一种威胁。在对上帝和牛顿科学的真理性都坚信不疑的康德那里，它发展成一种学说，即关于上帝的理论知识是

① 亦见以下第6章。

不可能的，而牛顿科学必须放弃声称它已经发现了现象世界后面的实在世界，它的真理性才能得到承认。牛顿科学是一门真正的关于自然的科学，但自然恰恰只不过是现象的世界、呈现在我们同化的心灵面前的世界。后来，某些实用主义者把它们的全部哲学建立在这样的观点之上："纯粹"知识的观念是错误的；除了工具知识意义上的知识之外，任何其它意义上的知识都不存在；知识就是力量，而真理就是有用。

物理学家们(除少数出类拔萃者以外①)对所有这些始终众说纷纭的哲学争论抱超然的态度。他们忠实于伽利略开创的传统，致力于探索伽利略所理解的那种真理。

直至最近，他们基本上还是这样做。所有这一切现在都已成为过去了的历史。因此，奥西安特、贝拉米诺大主教和贝克莱主教所奠基的这种物理科学观点，② 没有再放一枪就赢得了这场战斗。对这个哲学问题没有再进行进一步的论争，也没有提出什么新的论据，工具主义观点(我将这样称呼它)就已经成为公认的教条。因为我们第一流的物理学理论家大多数（尽管不包括爱因斯坦也不包括薛定谔)接受了这个教条，所以现在完全可以把它称作物理学理论的"官方观点"。它现已成了物理学当前学说的一部分。

2. 利害攸关的问题

这一切看上去象是哲学批判思想对物理学家的朴素实在论

---

① 他们中最重要的有马赫、基尔赫夫、赫兹、杜恒、彭加勒、布里奇曼和爱丁顿，他们都是形形色色的工具主义者。

的一个伟大胜利。但我怀疑这样的观点是否恰当。

现在接受贝拉米诺大主教和贝克莱主教的工具主义观点的物理学家中，很少有人（如果有的话）认识到他们已经接受了一种哲学理论。他们也没有认识到，他们已经背离了伽利略的传统。相反，他们大都认为自己已经避开了哲学；并且再也不关心哲学了。作为物理学家，他们现在关心的是：(1)掌握数学形式系统，也即掌握这一工具，(2)这种工具的使用；除此以外，他们什么也不关心。他们认为，通过排除掉其它一切东西，他们也就最终摆脱了一切哲学胡说。这种粗暴的、不容忍任何胡说的态度使他们不去认真地考虑那些支持和反对伽利略科学观点的哲学论据

---

② 杜恒在他著名的论文集《说明现象》(*Sōzein ta phainómena'*) [《基督教哲学年鉴》(Ann. de philos. chrétienne)，第79年度，第6卷，1908年，第2至6号] 中声称，工具主义的渊源远比这证据所表明的更加久远而又烜赫。有这样一条公设：科学家应该用他们的假说来"说明观察事实"，而不要试图把观察事实硬塞进他们的理论，为了使它们适应这些理论而歪曲它们（亚里士多德，《论天》，293a25；296b6；297a4，b24ff；《形而上学》，1073b37，1074a1），它同工具主义的论点（我们的理论除此之外，什么也做不了）没有什么关系。然而这条公设实质上等于是说我们应该"保护现象"或者说"说明"它们（[dia-]sōzein ta phainomena）。这个说法似乎同柏拉图学派传统的天文学分支相关。（尤见普鲁塔克的《论月球表面》(De Facie in Orbe Lunae) 923a 中论阿里斯塔克的最令人感兴趣的那个段落；亦见933a关于由现象来"证实原因"的那段，以及彻尼斯在普鲁塔克这部著作的彻尼斯版第168页上的注a；还有，辛普里修斯对《论天》（海尔伯格版）的评论，这个说法出现在例如第497页1.21、第506页1.10，和第488页1.23上，在对《论天》的293a4和292b10的评论中。）我们很可以接受辛普里修斯的说法：在柏拉图的影响之下，为了解释行星运动这种可观察现象，欧多克斯给自己提出一项任务，要发展一个关于旋转球体的抽象几何学体系，而他未赋予它任何物理实在性。（这个计划和《厄庇诺米斯篇》990-1上的计划之间似有相同之处，后面一本书里，抽象几何的研究即无理数理论的研究，990d—991b，被说成是行星理论的一个必要准备；另一个这种准备是数即奇数和偶数的研究，990c。）然而，即使这也并不意味着，柏拉图或者欧多克斯接受工具主义的认识论：他们可能已有意识地明智地囿于一个初步的问题。

(但他们无疑是听说过马赫的①)。因此，工具主义哲学的胜利很难说是由于它论据正确。

那么，这是什么道理呢？就我所知，是由于(1)"量子论"形式系统解释上的困难，和(2)量子论应用实际上的辉煌成功这两个因素的巧合。

(1) 1927年，原子物理学领域中最伟大的思想家之一尼尔斯·玻尔在原子物理学中引入了所谓的互补原理，这等于"放弃"把原子理论解释为对什么东西的描述。玻尔指出，我们能够避免某些矛盾（形式系统及其各种解释之间有产生这些矛盾的危险），只要记住，象这样的形式系统是自我一致的，运用这种系统的每一个实例(或每一种实例）也仍同它一致。矛盾的产生，仅仅由于企图把形式系统和它的实验应用的一个以上的或一种以上的实例一起包括在一个解释之中。但是，如玻尔所指出的，任何两个相冲突的应用在物理上不可能结合在一个实验之中。因此每一单个实验的结果都是同理论相一致的，并且毫不含糊地为理论所决定。他说，这就是我们所能得到的一切。我们必须放弃得到更多东西的要求，甚至这种希望；只有当我们(1)掌握形式系统，(2)把各个物理学理论分别同它们每一个可实现的应用实例联系起来，这样去解释或理解，物理学才能保持一致。②

---

① 但是，他们似乎忘记了，马赫是由他的工具主义引导去反对原子理论的——工具主义的蒙昧主义的典型例子。这是下面第5节的论题。

② 经过多年的努力，我已按照我的理解解释了玻尔的"互补原理"。无疑，有人认为我的表述是不能令人满意的。但是，如果这样的话，我也并不孤独；因为爱因斯坦就说"我未能对玻尔的互补原理作一个明确表述……尽管我已花费了不少精力。"见P.A.希尔普编：《爱因斯坦：哲学家-科学家》(Albert Einstein: Philosopher-Scientist)(1949年)第674页。

因此，工具主义哲学用在这里，专为使理论逃避威胁着它的某些矛盾。工具主义的应用是防卫性地拯救现有的理论；为此我相信互补原理在物理学中迄今毫无成果。二十七年里，除了一些哲学讨论和一些为反驳批判(特别是爱因斯坦的批判)提出的论证之外，这个原理没有产生任何结果。

如果物理学家了解到它是个特设的原理或者说是条哲学原理(贝拉米诺和贝克莱的工具主义的物理学哲学之一部分)，我不相信他们还会去接受这样的特设性假设。但是，他们不会忘记玻尔早期的极其富于成果的"对应原理"，并(徒劳地)希望同样的成果。

(2) 互补原理没有产生出结果。相反，原子理论倒得出了一些较为实用的成果，其中有的极为成功。物理学家认为这些成功的应用确证了他们的理论，无疑是完全正确的。但奇怪的是，他们把这些看成为对工具主义信条的证实。

现在看来，这是个明显的错误。工具主义的观点断言：理论无非是工具，而伽利略的观点是：理论不仅是工具，而且也是(并且主要是)对世界或世界某些方面的描述。显然，在这种不一致中，即使一个证据表明了理论是工具(假定这种"证明"是可能的)，也不能当真地宣称它为争论双方的某一方提供了证据，因为双方在这一点上并无分歧。

如果我对这种情势的说明是正确的，或者大致是正确的，那么，哲学家，甚至工具主义的哲学家，就没有理由为他们的胜利感到自豪。相反，他们应重新检讨他们的论据。因为至少在象我这样不接受工具主义观点的人看来，这个问题里有许多利害攸关的东西。

照我看来，这个问题是这样的。

我们西方文明最重要的成分之一，可称之为"理性主义的

传统"，它是我们从希腊人那里继承下来的。这就是批判讨论的传统，这种讨论不是为讨论而讨论，而是为了探索真理。象希腊哲学一样，希腊科学也是这种传统的一个产物，①也是了解我们生活于其中的世界的那种强烈欲望的产物；而伽利略开创的传统是对这个传统的复兴。

在这种理性主义传统中，科学所以被重视，大家公认是由于它取得的实际成就；但是，它之所以受到高度的重视，更是由于它的内容能增进我们的知识，它能把我们的思想从古老的信仰、偏见和确定性中解放出来，它给我们提供新的猜测和大胆的假说。科学的价值在于它的解放力——争取人类自由的最伟大力量之一。

按照我想在这里捍卫的那种对科学的看法，这是由于这样的事实：科学家（自从泰勒斯、德谟克利特、柏拉图的《蒂迈欧篇》和阿里斯塔克以来）敢于创造神话、猜测或者理论，它们同日常的普通经验世界形成鲜明对照，但却能解释这个普通经验世界的某些方面。伽利略所以对阿里斯塔克和哥白尼表示敬意，正是因为他们敢于超出我们的感官已知的世界。他写道②："这些人构想出了[日心说]，并认为它是真实的……，尽管这同它们自己感官得到的证据截然相反……我对他们伟大心灵的无限崇敬，实在无法言表。"这是伽利略对科学的解放力的宣言。即使这样的理论仅仅锻炼了我们的想象力，那也是重要的。然而我们试图从它们推出已知普通经验世界的一些规则性，即试图解释这些规则性，从而把它们付诸严格的检验，从这个事实来看，这样的理论并不只是锻炼想象力。这些试图以未知来解释已知的

① 参见下面第4章。

② 在《两个大体系》(The Two Principal Systems)的"第三天"里，萨尔维提多次以几乎同样的口吻这样说过。

努力(如我在别处所已说明过的①)已经无可估量地扩展了已知的领域。这些理论，已经在我们日常世界的事实中，增添了无形的空气、对立的两极、血液的循环、望远镜和显微镜的世界、电的世界以及向我们详尽显示生命体内物质运动的示踪原子。所有这一切决不仅仅是工具，它们是我们的心灵用理智征服世界的明证。

但是，对这些事，还有另一种看待方式。在有些人看来，科学仍然无非是受人赞许的管件、机件的制作——"力学"；科学很有用，但对真正的文化是一种危险，它使我们感到被无知的人(莎士比亚的"机械人")统治的威胁。科学决不应同文学、艺术或哲学相提并论。它自称的发现只不过是些机械的发明，它的理论是工具——也是小发明，或许是超级的小发明。它不可能也没有向我们揭示在我们日常现象世界背后的新世界；因为物理世界只是表面上的，它缺乏深度。世界恰如它所呈现的那样。只有科学理论并不象它们所呈现的那样。一个科学理论既不能解释也不能描述世界，它只是一种工具而已。

我认为，尽管这在一定程度上相当成功地勾划出了现代工具主义的原初的哲学背景，但我并不把这当作对它的完全的描绘。我十分了解，今天，作为工具主义的背景的一个远为重要的部分的，是现代"机械师"或工程师的崛起，并要求占一席之地。②然而我仍相信，应该看到，批判的、富于进取心的理性主义(发现的精神)同狭隘的防卫性的信条之间的争端，按照这种信条，我们对这个世界不能够也不需要学习或了解比我们已经

① 参见前面第1章的附录第(10)点，及下面第6章的倒数第2段。

② 自然科学不是无可怀疑的epistēmē(知识)这种认识导致这样的观点：科学是technē(技术、艺术、工艺)；但我认为正确的观点是：科学是由doxai(意见、猜测)构成的，受实验的technē和批判的讨论控制。参见下面第20章。

知道的更多的东西。不仅如此，这信条还同认为科学是人类精神最伟大成就之一的评价根本不相容。

正是由于这些理由，所以在这篇文章里我试图（至少部分地）支持伽利略的科学观点，而反对工具主义的观点。但我不能完全支持前者。我认为工具主义者对它一部分观点的抨击是对的。我指的是这种观点：在科学中，我们可能意在得到并能得到终极的对本质的解释。工具主义的力量和哲学兴趣正在于同这种亚里士多德观点（我称之为“本质主义”①）相对立。因此，我必须讨论和批判两种人类知识观——本质主义和工具主义。我将提出同这两种观点相对立的观点，我称之为第三种观点。它是伽利略观点排除了本质主义之后留下的东西，或者更精确地讲，在考虑到工具主义的抨击中的合理因素之后留下的东西。

3. 第一种观点：终极的对本质的解释

所需讨论的三种科学理论观中的第一种即本质主义，是伽利略科学哲学的一部分。可以在这种哲学中区分三个同我们有关的原理或原则。本质主义（我们的“第一种观点”）是伽利略哲学中我不想赞同的那部分。它由原则(2)和(3)联合构成。以下就是那三个原则：

(1) 科学家旨在发现一个关于世界（特别是关于世界的规则性或“规律”）的真实的理论或描述；这种理论或描述应该也是对可观察事实的一种解释。（这意味着，对这些事实的描述必定

① 参见我的《历史决定论的贫困》第10节和《开放社会及其敌人》第1卷第3章第vi节，第2卷第11章第i.ii节。

可以从这一理论连同某些陈述即所谓的"初始条件"推出。)

这是一个我想赞同的原则。它可构成我们"第三种观点"的一部分。

(2) 科学家能够成功地最终确立这种理论的真理性而克服一切合理的怀疑。

我认为这第二个原则需要加以修正。按照我的观点，科学家所能够做的，只是检验他的理论，并排除一切经受不住他所能设计的最严格的检验的理论。但他决不能完全肯定，新的检验(甚或新的理论讨论)是否不可能导致他去修正或者抛弃他的理论。从这个意义上说，一切理论都是假说，并且始终是假说：它们是和不容置疑的知识(epistēmē)相对立的猜测(doxa)。

(3) 最好的、真正的科学理论描述事物的"本质"或"本质属性"——现象背后的实在。这样的理论既不需要也不可能作进一步的解释：它们是终极的解释，发现它们乃是科学家的最终目的。

这第三个原则(同第二个相结合)就是我所说的"本质主义"。我认为，它同第二个原则一样，也是错误的。

从贝克莱到马赫、杜恒和彭加勒的工具主义科学哲学家的共同之处就在于此。他们都断言，物理学不可能发现"事物的隐藏的本质"，所以，解释不是物理学的目的。这种论证表明，他们心中想的是我所说的终极的解释。① 他们中有的人，象马赫和贝克莱，抱有这种观点，是因为他们不相信存在着物理事物之本质这样的东西。马赫是根本不相信本质；贝克莱则是只相信

① 这个问题常常为下述事实搅乱：有人借助"科学的目的是描述而不是解释"这个公式，来表达工具主义对(终极)解释的批判。但是，这里说的"描述"是指对普通经验世界的描述：这个公式间接表达的是：在这个意义上没有作描述的那些理论也没有作解释，它们无非是帮助我们描述普通现象的方便工具而已。

精神的本质，认为对这个世界的唯一的本质的解释是上帝。杜恒似乎认为(沿着与康德相似的路线①)存在着本质，但人类科学不可能发现它们(虽然我们可以设法向它们接近)；象贝克莱一样，他认为宗教能揭示它们。但所有这些哲学家都同意，(终极的)科学解释是不可能的。从科学理论可能描述的一个隐藏的本质并不存在这一点出发，他们得出结论：这些理论(它们显然不描述我们共同经验的普通世界)根本没有描述什么。因此，它们仅仅是工具。②可能表现为理论知识之增长的，仅仅是工具的改善而已。

因此，工具主义哲学家拒斥第三个原则，即关于本质的原则。(我也拒斥它，但理由有所不同。)同时，他们也拒斥并注定要拒斥第二个原则；因为，如果一个理论是个工具的话，那么它就不可能是真的(而只是便利的、简单的、经济的、有力的等等)。他们甚至常把理论叫做“假说”；但他们这样说的意思当然并不就是我所说的意思：一个理论据猜想是真的，它是一个描述性的陈述，尽管可能是个假的陈述；他们的意思是说：理论是不确定的。奥西安特(在他的序言结束时)写道：“至于假说的有用性，没有人会指望从天文学中出现任何确定的东西，因为从天文学里产生的东西决不是确定的。”我现在完全同意：理论没有任何确定性(理论可能总是受到驳斥)；我甚至同意说它们是工具，虽然我并不认为这是理论所以不可能有确定性的原因。(我认为，正确的理由仅仅是：我们的检验决不可能穷尽一切。)因此，就第二和第三个原则而言，在我的工具主义对手和我之间，存在着相当的一致。但在第一个原则上，我们的观点完全

---

① 参见康德致翰因霍尔特的信，1789年12月5日，信中说一个事物(例如物质)的“真实的本质”或“本性”是人类知识所不能达到的。

② 参见下面第6章。

不同。

对这种分歧，我以后还要谈到。在本节，我打算批判本质主义的科学原则即原则(3)，但方式略微不同于我所不能接受的工具主义的论证。因为，它的论证即不可能存在"隐藏的本质"乃是建基于它的信念：不可能存在隐藏的东西（或者如果存在隐藏的东西，它也只能由天启获知）。根据我在上一节所说的，我显然不可能去接受这样一个论证，以至于拒斥科学关于发现了地球的旋转、原子核、宇宙射线或者"射电星"的声明。

因此，我欣然向本质主义让步：有许多东西隐藏在我们背后，而隐藏的东西有许多可能被发现。(我一点也不同意维特根斯坦格言的精神，"谜是不存在的"。）我甚至不打算批判那些试图理解"世界的本质"的人。我正在加以驳斥的本质主义原则仅仅是声称科学目的在于终极解释的原则，就是说，一个解释(本质上，或者说本性上)不可能作进一步的解释，并且也无需作进一步的解释。

因此，我对本质主义的批判并不是为了确证本质之不存在；它仅旨在表明，在伽利略科学哲学中本质观念所起作用的蒙昧主义性质(一直到麦克斯韦，他还倾向于相信它们，但他的工作摧毁了这种信仰)。换句话说，我的批判企图表明，无论本质存在与否，对它们的信仰丝毫无助于我们，而且确实倒很可能妨碍我们；因此，科学家毫无理由假定它们存在。①

---

① 因此坦率地讲，我的这种批判是功利主义的，它也可以说是工具主义的；但我这里关心的是方法问题，而这问题始终也就是手段对于目的的合适性问题。

我对本质主义的(即对终极解释原则的）抨击有时受到驳斥，说我自己运用了(也许是不自觉地)科学的本质（或人类知识的本质）的观念，因此我的论点明白地说来便是："我们不能知道或不能探索象本质或本性这样的东西，这一点正是人类科学(或人类知识)的本质或本性。"然而，在《科学发现的逻辑》(第9、10节："自然主义的方法观")中，我就已经以相当长的篇幅对这种指责含蓄地作了回答，我甚至

我想，借助一个简单的例子——牛顿重力理论，可以最好不过地说明这一点。

罗杰·科特斯对牛顿理论作了本质主义的解释。② 在他看来，牛顿发现了每一物质质点都具有重力，即内在的吸引其它物质的能力。它还具有惯性——一种内在的阻止其改变运动状态的能力(即保持其运动的方向和速度的能力)。既然重力和惯性是每一质点内在固有的，由此可知，两者必定同物体中的物质的量严格地成比例，而且它们彼此之间也是如此；于是就有惯性和重力质量成比例定律。因为每个质点都辐射重力，所以我们便获得了引力平方律。换句话说，牛顿的运动定律只是用数学语言描述由物质内在属性所造成的事态；它们描述物质的本质属性。

既然牛顿的理论以这种方式描述物质的本质属性，所以他能通过它而用数学的演绎来解释物质的变化。但按照科特斯的观点，牛顿理论本身既不能也不需要作进一步的解释——至少在物理学的范围内是如此。(唯一可以作进一步解释的是，上帝已赋予物质这些本质属性。③)

一直到十九世纪的最后几十年，对牛顿理论所抱的这种本质主义观点总的说来始终是公认的观点。这种观点的蒙昧主义色彩是显而易见的：它阻碍人们提出富于成果的问题，例如"重

在这种指责提出以前——事实上甚至在我开始说明和抨击本质主义以前就已这样做过。另外，人们可能采取这样的观点：某些我们自己制作的东西(譬如钟)，完全可以说是具有"本质"也即它们的"目的"(和使它们符合于这些"目的"的东西)。因此，作为人类的一种有目的的活动，科学可能被某些人宣称具有"本质"，即使他们否认自然对象具有本质。(然而，我对本质主义的批判并没包含这种否认。)

② 罗杰·科特斯为牛顿的《原理》(*Principia*)第2版撰写的序。

③ 有一种关于时空的本质主义理论(类似于这种物质理论)也是牛顿本人提出的。

力的起因是什么?"或者更充分地说,"我们能否从一个更为一般的理论(它应该可以独立地加以检验)演绎出牛顿理论或者它的一种很好的逼近,由此来解释重力呢?"

牛顿本人并没有把重力看作物质的一个本质属性(虽然他把惯性看作是本质的,并和笛卡儿一样,也把广延看作本质的)。注意到这一点会给人启发。看来,牛顿从笛卡儿那里接受了这样的观点:一事物的本质必定是这事物的一个真实的或绝对的性质(即并不取决于他事物之存在的一个性质),例如广延或者阻止运动状态变化的能力,而不是一个相对的性质,即象重力那样决定一物体和其它物体间关系(空间中的相互作用)的性质。因此,他强烈地意识到这个理论的不完全性以及解释重力的需要。他写道[1]:"重力应该是物质的内在的、固有的和本质的东西,因此一个物体可以超距地作用于另一个物体……在我看来大谬不然,我相信,凡对哲学问题有足够思考能力的人,都不会这样认为。"

我们看到,牛顿预先就在这里批评了他那众多的追随者,这是饶有兴味的,人们倾向于说,在牛顿的追随者看来,他们在中学里就已学得的那些性质似乎是本质的(甚至还是自明的),尽管在牛顿看来(就其笛卡儿背景而言),这些性质还需要加以解释(而且实际上近乎悖论)。

然而,牛顿本人是个本质主义者。他努力试图从假定一次机械推动导出平方律,以此寻找一种可为人们接受的对重力的终极解释。机械推动是笛卡儿承认的唯一一种作为原因的作用,因为只有推动可以用所有物体的本质属性——广延来解

① 见1692—1693年(应为1693年)2月25日给理查德·本特利的信;亦见1月17日的信。

释。①但是，他未获成功。如果他成功了，则我们可以肯定，他会以为他的问题得到了最终的解决——他发现了重力的终极的解释②。但这样他就错了。可以问这样一个问题（就如莱布尼茨首先看出的那样）："物体为什么能够相互推动?"这甚至还是个富于成果的问题。（现在我们认为，物体所以互相推动，是因为某些电斥力的缘故。）特别是，如果牛顿成功地解释了重力，则笛卡儿和牛顿的本质主义本来可能阻止这个问题的提出。

我认为，这些例子清楚地说明了，相信本质（无论真的还是假的）容易给思想设置障碍，容易给提出新的和富于成果的问题设置障碍。而且，它不可能成为科学的一部分（因为即使我们幸运地碰巧找到一个描述本质的理论，也绝不能确信它）。一个可能导致蒙昧主义的信条，当然不属于一个科学家必需接受的那些超科学的信念（譬如相信批判讨论的力量）。

我对本质主义的批判就此结束。

4. 第二种观点：理论是工具

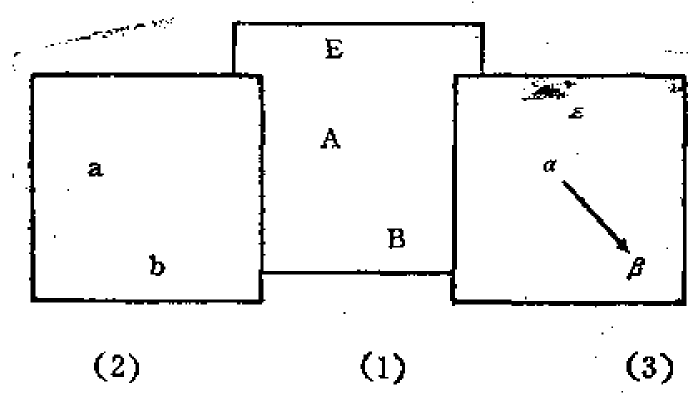
工具主义的观点有很大的吸引力。它朴素，而且十分简单，同本质主义相比更是如此。

---

① 这种笛卡儿的因果性理论对于整个物理学史具有决定性的意义。它导致接触作用原理，后来还导致更抽象的"灭距离作用原理"（按我的说法），由各点向其紧邻传递的作用原理；也即导致微分方程的原理。

② 牛顿是个本质主义者，他认为，重力不能看作一种终极解释，但他对此作进一步的数学解释的尝试未获成功。在这种情况下，笛卡儿会假定有某种推动机制的存在；他会提出他所称之的一个"假说"。但是，牛顿暗含着对笛卡儿的批判说，在这种情况下，他不准备发明任何任意的特设性假说。当然，他不可能永不运用假说（例如"光线"的原子论学说）；但是，他的这种说法一直被当作对假说方法的一种权威性批判，或（被杜恒）当作他的工具主义的一个宣言。

按照本质主义的观点，我们必须区分：(1)本质存在领域，(2)可观察现象领域，和(3)描述语言或符号陈述领域。我分别用一个方块来代表它们每一者。



这里，一个理论的功能可以描述如下：

a,b 是现象，A,B 是这两个现象背后相应的实在；而α,β 是对这两个实在的描述或符号陈述。E 是 A，B 的本质属性，而 ε 是描述 E 的理论。现在，我们从 ε 和 α，可以推出 β；这意味着，我们借助于我们的理论，能够解释为什么 a 导致 b，或者说为什么 a 是 b 的原因。

只要从这图式中去除(1)，也即去除各种现象背后的实在领域，我们就可以得到一种工具主义的陈述。这样，α 就直接描述 a，β 直接描述 b；ε 什么也没有描述，它仅仅是帮助我们从α 中推出 β 的一个工具。(可以用这样的说法来表达：一条普遍规律或一个理论并非一个真正的陈述，而只是关于从单称陈述推出其它单称陈述的一条规则或一组指令。①石里克曾仿效维特根

① 关于对这种观点的分析和批判，可参见我的《科学发现的逻辑》，尤其是第4节注⑦，及我的《开放社会》，第11章注㊿。关于全称陈述可以用这种方式起作用的思想，可参见穆勒的《逻辑》(Logic)第2册，第3章，第3节："所有推理都是从特称到特称。"亦见G. 赖尔的《心的概念》(1949年)，第5章，第121页后，那里对这个观点作了更细致、更有批判性的系统说明。

斯坦提出过这种说法。)

这就是工具主义的观点。为了更好地理解这种观点，我们可以再以牛顿力学作为例子。可以取a和b作为两个光点的位置(或者火星的两个位置)；α和β是形式系统中的相应的两个公式；ε是由对太阳系的一般描述(或太阳系的一个“模型”)加强了的理论。在这世界(领域(2))中，没有对应于ε的东西；例如，根本不存在象吸引力这种东西。牛顿的“力”并不是决定物体加速度的实体；它们仅仅是数学工具，其作用是使我们得以从α推出β。

无疑，我们在这里看到了颇具魅力的简化和对奥卡姆剃刀的彻底运用。然而，虽然这种简单性使许多人转向工具主义(例如马赫)，但它决不是支持工具主义的最有力的论据。

贝克莱用以支持工具主义的最有力的论据乃建基于他那唯名论的语言哲学之上。这种哲学认为，“吸引力”这个用语必定是无意义的，因为吸引力决不能观察到。能观察到的是运动，而不是它们潜藏的所谓“原因”。照贝克莱对语言的观点，这已足以表明，牛顿理论不可能具有任何提供信息的或描述性的内容。

或许可以对贝克莱的这种论据加以批判，原因是它蕴含的那种意义理论太褊狭了。因为，如果一以贯之地运用这个理论，那它就等于这样的命题：所有的意向词都是没有意义的。不仅牛顿的“吸引力”是没有意义的，而且象“可打破的”(和“打破了的”相对)或“能够导电的”(和“导电的”相对)这样一些普通的意向词和用语也都是没有意义的。这些都不是任何可观察事物的名字，因此也应当把它们同牛顿的力等量齐观。但是，把所有这些用语都归于无意义是不聪明的，从工具主义的观点来看，完全不必这样做；所需要做的只是分析意向词项和意向陈述的意义。这将揭示，它们具有意义。但从工具主义的观点看来，它

们没有描述性的意义(象非意向词项和陈述那样)。它们的功能不是报告世界上的事件、事变或"事故",也不是描述事实。相反,它们的意义全在于,允许我们从一些事实推出另一些事实,或者根据它们进行论证。描述可观察事实的非意向陈述("这条腿断了")可以说是有现钞价值;科学规律所属的意向陈述则不象现钞,而倒象法定的授予兑现权的"证券"。

看来,人们只要再朝这个方向迈出一步,就能得出一个工具主义论据,它极难加以驳斥,如果不说不可能的话;因为,我们整个问题,也即科学究竟是描述性的还是工具性的,在这里被揭露为一个假问题。①

这一步很简单,就在于不仅把意义(工具的意义)赋予意向词项,而且还赋予它们一种描述的意义。可以说,象"可打破的"这样的意向词当然描述某种东西;因为说一个事物是可以打破的,就是把它描述为一个能够打破的事物。但说一个事物是可以打破的,或可溶解的,在描述它的方式和方法上,都不同于说它是已破了的或已溶解了的;否则,我们就不应加上词缀"可能的"了。差别正在于:我们用意向词所描述的是一个事物所可能发生的情况(在某些环境条件下)。因此,意向描述是描述,但它们仍然具有纯粹工具的功能。就它们而言,知识就是力量(预见的力量)。当伽利略说到地球,"然而,它还在转动"时,无疑他说出了一个描述性的陈述。但是这个陈述的功能或意义结果证明是纯粹工具的:它全在于帮助推出某些非意向的陈述。

---

① 到目前为止,我在文献中还没有看到这种特殊形式的工具主义论据;但是,如果我们记得,在关于一个用语的意义的问题和关于一个陈述的真实性的问题(例如见以上引言第xii节中的表格)之间存在的类似性,那么我们就会看出,这个论据同威廉·詹姆士"真理"即"有用"的定义非常一致。

这样，按照这个论证，企图表明理论除了工具意义之外还有描述的意义的尝试被误解了，而整个问题即伽利略和教会之间的争端就变成了一个假问题。

为了支持伽利略因假问题而受难这种观点，有人断言，根据一个逻辑上更先进的物理学体系，伽利略的问题事实上化为子虚乌有了。人们常常听到，爱因斯坦的一般原理使人完全明白，讲绝对运动，甚至就自转而言也是没有意义的；因为，我们能够自由地选择任何我们所希望的系统，让它们处于(相对)静止。这样，伽利略的问题就消失了。而且正是因为上述的各个理由，它才消失的。天文学的知识无非是关于星体如何运转的知识；这样，它就只是描述和预言我们的观测的力量；而这些都必定独立于我们自由选择的坐标系，所以我们现在更加可以明白，为什么伽利略的问题不可能是真实的。

这一节里，我不准备对工具主义进行批判，也不准备对它的论据作出答复，除了它那个最新的由广义相对论得出的论据。这个论据的基础是错误的。从广义相对论的观点看来，可以一种非常好的意义(甚至一种绝对的意义)说地球是旋转的：正是在自行车轮旋转的意义上说它在旋转着。就是说，它相对任何选定的区域惯性系而旋转着。其实，相对论以下述方式来描述太阳系。从这种描述中我们可以推出：处于任何足够远的自由运动的天体（象我们的月球、其它行星，或者银河系以外的恒星)之上的任何观察者，总能看到地球在旋转，并能从这种观测推知，在这天体的居民看来，存在着一种视在的太阳周日运动。但是，很显然，恰恰是"它运动"这两个词的意义是成问题的；因为这问题的一个方面在于太阳系究竟是不是象木星及其卫星那样的一个系统(只不过比它大一点)；还有，如果从外面来看，它是否象这个系统。在所有这些问题上，爱因斯坦都毫不含糊地

支持伽利略。

不应认为，我的论证承认可把整个问题归结为一种观察或一种可能的观察。众所周知，伽利略和爱因斯坦两人都还打算推出(除了别的东西之外)，一个观察者或一个可能的观察者将会看到的东西。但这并非他们的主要问题。两人都探究物理系统及其运动。只有工具主义哲学家才断言，他们讨论的或者"真正想"讨论的，不是物理系统而只是可能观察的结果；而且看来是他们研究对象的所谓的"物理系统"，实际上只是预言观测的工具而已。

5. 对工具主义观点的批判

我们已经看到，贝克莱的论证依靠采用某种语言哲学，因而乍一看来或许是令人信服的，但却不一定是真的。另外，它以意义问题而转移，①它含糊不清，并且几乎未带来丝毫解决问题的希望，因而恶名昭著。如果我们象上节里概述的那样考虑一下贝克莱论证的新近发展，这种观点甚至会显得更渺无希望。所以，我将设法用一种不同的方式——通过分析科学而不是分析语言——来对我们的问题作出明确的判定。

我对工具主义关于科学理论的观点提出的批判可以概述如下。

工具主义可以表述为这样的命题：科学的理论——所谓"纯粹"科学的理论——只不过是计算规则(或推理规则)；其性质基本上就象所谓"应用"科学的计算规则一样。(人们甚至可以把它表述为这样的命题："纯粹"科学是用词不当，一切科学都是"应

① 关于这个问题，参见我在本书第152页注①里提到的两本书，和本书的第1、11、13和14章。

用的”。)

我对工具主义的回答在于表明，“纯粹”理论和技术的计算规则之间存在着深刻的差异，工具主义能对这些规则作出正确的描述，但根本不能说明它们和理论之间的差异。这样，工具主义就崩溃了。

分析计算规则(譬如用于航行方面的计算规则)和科学理论(譬如牛顿的理论)之间许多功能上的不同，是一件十分有趣的工作。不过，这里稍稍举出一些结果无疑也就足够了。理论和计算规则之间可能存在的逻辑关系不是对称的，它们不同于各种理论之间可能存在的逻辑关系，也不同于各种计算规则之间可能存在的逻辑关系。试验计算规则的方法不同于检验理论的方法；应用计算规则所需要的技能迥异于对它们作(理论)讨论所需要的技能，也不同于(理论上)确定它们的应用范围的技能。以上只是几点提示而已，但已足以表明论证的方向和力量。

现在我准备对其中的一点作稍微充分些的说明，因为它导致了一种论证，有点类似于我用以反对本质主义的论证。我想讨论这样的事实：理论由企图驳斥它们的尝试加以检验(我们从这些尝试学到很多东西)，而就技术的计算或演算规则来说，不存在严格与它相应的东西。

一个理论不仅通过应用或试验加以检验，而且还通过把它应用于非常特殊的实例加以检验，这些实例产生的结果跟我们在没有这个理论时所预料的不同，跟从别的理论出发所预料的结果不同。换句话说，我们试图挑选出那些决定性的实例进行检验，我们期望在这些实例中，假的理论经受不住检验。这些实例在培根意义上是“决定性的”，它们象征在两个(或更多个)理论之间进行抉择的重要关头。因为，说如果没有所考虑的理论，我们就期待得到一种不同的结果，等于是说：我们期待的

是某个别的(也许是较旧的)理论的结果，虽然我们可能对这一事实只有非常朦胧的意识。但是，培根相信一个决定性实验能够确立或证实一个理论，我们却不得不说，它充其量能拒斥或证伪一个理论。① 拒斥它是一种尝试；而如果它未成功地拒斥所论及的理论——更确切地说，如果这理论在作出出乎意料的预言上成功了——那么，我们说，它为这实验确证了。(实验的结果越是出乎意料，也即越是不可能，理论的确证就越好。②)

和这里提出的观点相反，人们可能倾向于提出（仿效杜恒③）：每次检验所涉及到的，不仅是所研究的理论，而且是我们的理论和假设的整个体系(事实上，在一定程度上也就是我们的全部知识)，因此，我们绝不可能确定这一切假说中究竟哪一个被拒斥了。但是，这种批判忽视了一个事实：如果我们把(决定性实验所要判定的）两个理论中的每一个都同所有这种背景知识结合起来，就象我们实际上必定是这样做的那样，那么，我们就对仅仅在利害攸关的两个理论上不相同的两个体系作出抉择。它还忽视了这样的事实：我们并不断言拒斥了理论本身，而是拒斥了理论连同其背景知识；如果还能设计出其它决定性实验，那么我们有朝一日实际上会拒斥其背景知识的一切部分，因为它们要为那失败负责。(这样，我们甚至可以把所探究的一个理论表征为一个大体系的一个部分：我们已想到了（虽然是模模糊糊地)它的一个可供选择的替代物，并且我们还设法为之设

---

① 杜恒在他那次有名的对决定性实验的批判(在他的《物理学理论的目的和结构》(Aim and Structure of Physical Theory))中，成功地表明了：决定性实验决不能确立一个理论。他未能表明这些实验不能拒斥一个理论。

② 所以，确认度将随着确认事例的不可能性(或信息量)的增加而增加。参见我的"确证度"，《英国科学哲学杂志》，第5期，第143页后，现在收在我的《科学发现的逻辑》的新增附录和本书的第10章里(包括附录)。

③ 参见注①。

计了决定性的检验。)

就工具或者计算规则来说，不存在什么足以同这种检验相类比的东西。毫无疑问，一个工具可能被毁坏，可能会过时报废。但是，说我们让一个工具接受我们所能设计的最严格的检验，以便当它经受不住这些检验时就抛弃它，那几乎是没有意义的。例如，每个飞机机架都可接受"破坏性检验"，但进行这种严格的检验并非为了一旦机架被毁坏，就把它抛弃，而是为了得到关于这个机架的资料（即检验关于这个机架的一个理论），以便在它的适用（或安全）界限内使用它。

就实用的作为工具的意义而言，一个理论甚至在被拒斥后，仍可在它的适用范围内加以应用：一位相信牛顿理论已被证明为虚假的天文学家会毫不犹豫地在它的适用范围内使用它的形式系统。

有时候，我们可能会失望地发现，一个工具的适用范围比我们原先期望的要小；但这并不使我们去抛弃作为工具的工具——无论它是理论还是什么别的东西。另一方面，这种失望意味着，我们通过拒斥一个理论——意味着这工具能在更广大的范围内使用的那个理论——而获得了新的信息。

正如我们所看到的，工具，甚至理论（就它们是工具而言），是不可拒斥的。所以，工具主义的解释不能说明试图拒斥的实际检验，并且它除了断言不同的理论有不同的适用范围之外，什么也得不到。但这样它就不可能解释科学的进步。在谈到爱因斯坦的"新"观点时，坚定的工具主义者不是（象我那样）说，牛顿的理论被未能证伪爱因斯坦理论的决定性实验所证伪，因此爱因斯坦的理论比牛顿理论优越，而必定是象海森堡那样说："可见我们不会再说：牛顿力学是虚假的。……相反，现在我们用以下的说法：古典力学……在它的概念所适用的地方，处处

都是完全'正确的'。"①

这里"正确的"意思是指"可应用的"，所以，这种断言不过是说，"古典力学在它的概念适用的地方，是可以应用的"——这并没有说出什么来。但是，尽管如此，关键在于，由于忽视证伪和强调应用，工具主义证明象本质主义一样是一种蒙昧主义的哲学。因为，科学只有在找寻反驳中才有希望学到东西和获得进步。只有考虑它的各种理论怎样经受住检验，科学才能区分较好的和较坏的理论，从而找到进步的标准。（参见以下第十章。）

因此，仅仅为预测用的工具是不能加以证伪的。乍一看来可能觉得，它的证伪不过是提醒我们注意它的有限适用性的附文。正因为这样，工具主义的观点可专门用于拯救一个受矛盾威胁的物理理论，象玻尔做的那样（如果我在第二节中对他的互补原理所作的解释是正确的话）。如果理论仅仅是预测的工具，那么我们就不必抛弃任何特殊的理论，即使我们相信对其形式系统不存在一致的物理解释。

总之，我们可以说，因为工具主义不能说明纯粹科学家对真理和谬误的兴趣，所以它无法说明严格检验（甚至对理论的最间接的含义的检验）对于纯科学的重要性。同纯粹科学家所必需具备的那种高度批判精神相反，工具主义的态度（就象应用科学的态度那样）沾沾自喜于应用的成功。因此，它完全应该为量子论近来的停滞不前负责。（这是在宇称性被反驳之前写的。）

---

① 参见海森堡，《辩证法》，1948年第2期，第333页后。海森堡本人的工具主义远不是一以贯之的，他发表过许多值得称道的反工具主义的言论。但这里所引的这篇文章可看作竭力企图证明，他的量子理论必然导致一种工具主义的哲学，从而得出这样的结论：物理理论决不可能统一，甚至不能达到始终如一。

6. 第三种观点：猜想。真理和实在

培根和贝克莱都不相信地球转动，但现在谁都相信地球转动，包括物理学家在内。玻尔和海森堡接受工具主义，仅仅是把它当作摆脱量子论中出现的那些特殊困难的一种出路。

这种动机是很不够的。解释最新理论总是困难的，它们有时甚至使其创始人感到棘手，象牛顿就是这样。麦克斯韦起初对他的理论倾向于作本质主义的解释，这个理论最终对导致本质主义的衰落起了比任何其它理论都大的作用。而爱因斯坦起初倾向于对相对论作工具主义的解释，提出了一种对同时性概念的操作分析，这种分析在促成工具主义风行上起了无与伦比的作用；但爱因斯坦后来懊悔了。①

我深信，物理学家不久会认识到，互补原理是特设的，而且（更重要的是），互补原理的唯一功能是避免批判和阻止对物理解释进行讨论；然而，批判和讨论对于改造任何理论来说都是迫切需要的。那时物理学家就不会再相信，工具主义是当代物理学理论的结构强加给他们的。

不管怎样说，象我已试图表明的那样，工具主义并不比本质主义更可接受。而且，也没有必要非接受其中之一不可，因为还存在着第三种观点。②

我认为，这"第三种观点"并不十分令人吃惊，甚至也不会使人感到意外。它保留了伽利略的原则，即科学家的目的在于

① 附加于这个论证的注。当本文付印时，阿尔伯特·爱因斯坦还活着，我打算一俟印出就送他一份。我的评论针对我们1950年就这个问题进行的一次谈话。

② 参见后面第6章第V节。

真实地描述世界或者世界的某些方面，在于真实地解释可观察事实，它还把这原则同非伽利略的观点结合起来，后者认为，尽管科学家的目的现在仍是如此，但科学家绝不可能确凿地知道他的发现究竟是不是真实的，虽然有时他可能有一定的把握确定他的理论是虚假的。①

我们可以把关于科学理论的这"第三种观点"简单表述为科学理论是真正的猜测——关于这个世界的提供丰富信息的猜测，它们虽然不可能证实（即不可能表明为真实），但可以付诸严格的批判检验。这种猜测是致力于发现真理的严肃尝试。就此而言，科学假设就象数论里哥德巴赫有名的猜想一样。哥德巴赫认为，他的猜想可能是真实的；而且很可能事实上是真实的，即使我们现在不知道，也许永远不会知道它是不是真实的。

我将有限地谈到我的"第三种观点"的几个方面，仅仅是那些区别于本质主义和工具主义的几个方面；我先来谈本质主义。

本质主义把我们日常世界仅看作是它在某背后发现实在世界的现象世界。一旦我们认识到下述事实，就不得不抛弃这种观点了：我们每个理论所描述的世界，可能本身又要由用其他理论描述的深一层的世界来解释，这些理论具有更高的抽象性、普遍性和可检验性。本质或终极实在的学说和终极解释的学说一起崩溃了。

根据我们的第三种观点，新的科学理论象旧的理论一样，也是真正的猜测，所以，它们是致力于描述这些深一层的世界的真正尝试。因此，我们倾向于把所有这些世界，包括我们的日常世界，都看作是同样实在的；也许最好是看作实在世界的一些同样实在的方面或层次。（在通过一架显微镜观察时，如果我们

① 参见前面第V节对这点的讨论，以及《科学发现的逻辑》（随处可见）；亦见前面第1章和后面第5章末援引的色诺芬的残篇。

改变其放大率，就可能看到同一事物的各个迥然不同的方面或层次，它们都是同样实在的。)因此，说我们的钢琴是实在的，因为我知道它，而它的所谓的分子和原子只不过是"逻辑的构造"(或任何别的可以表明它们的非实在性的东西)，那是错误的；这跟说原子论表明我的日常世界中的钢琴只是一种现象同样地错误。而一旦我们看到，在量子化的(或概率的)力场中，原子本身可能被解释为扰动或扰动结构，原子论显然就不能令人满意了。所有这些声称描述了实在的猜测都是同等的，虽然它们中有一些比另一些更带猜测性。

因此我们不必，譬如说，仅仅把所谓的一个物体的"第一性的质"(例如它的几何形状)描述为实在的，并象本质主义者曾经做的那样，把它们同它的不实在的、只不过是视在的"第二性的质"(例如颜色)相对比。因为一个物体的广延甚至形状历来是较高水平的理论所解释的对象；这些理论描述实在的进一步的更深的层次——各种力和力场——它们同第一性的质的关系，如同本质主义者所认为的它们同第二性的质的关系一样；而象颜色这样的第二性的质也正象第一性的质一样实在，虽然我们对颜色的经验必须区别于物体的颜色性质，一如我们对几何形状的经验必须区别于物体的几何形状性质。从我们的观点看来，这两种质是同样实在的，各种力和力场亦是如此，尽管它们无疑带有假说和猜测的性质。

虽然从"实在的"这个词的一种意义上说，所有这些不同的层次是同样实在的，但还存在密切相关的另一种意义，而在这个意义上，我们可以说，较高的和较带猜测性的层次也是较为实在的层次——尽管事实是它们较具猜测性。按照我们的观点，它们是更实在的(在内涵上更稳定、更持久的)，这是从一张桌子、一棵树或一颗星比它们的任何方面都更实在的意义上说的。

但是，不正是由于我们的理论带有这种猜测或假说的性质，我们才不应把实在性归于它们所描述的世界吗？难道我们不应（即使我们认为贝克莱的“存在就是被感知”太狭窄了）只把那些由真陈述描述的（而不是由可证明为假的猜测描述的）事态叫做“实在的”吗？带着这些问题，我们现在转向讨论工具主义的原则。这种原则断言理论只不过是工具，企图否定理论描述象实在世界这样的东西的主张。

我接受这样的观点（它隐含在古典的即对应的真理论之中①）：当且仅当描述一个事态的陈述是真的时候，我们才应该把这事态叫做“实在的”。但由此得出结论说，理论的不确定性，也即理论的假说或猜测性质总是削弱了它所隐含的描述实在东西的主张，那就会是一个莫大的错误。因为，每个陈述S都等价于一个声称“S是真的”的陈述。至于作为猜测的S，我们必须记住，首先，一个猜测可能是真的，从而描述一个实在的事态。其次，如果它是假的，那么它同某些实在的事态（由它的真否定所描述的）相矛盾；而且，如果我们检验我们的猜测，并成功地证伪了它，则我们会很清楚地看到，存在着一种它可能与之相抵触的实在的事物。

---

① 参见A.塔尔斯基的著作《真理的概念》(Der Wahrheitsbegriff, etc., Studia Philosophica, 1935年，正文到注①："真实的＝同实在一致")。（参见A.塔尔斯基著作的英译本《逻辑，语义学，元数学》(Logic, Semantics, Metamathematics)，1956年，第153页；译本里的“对应”，我译为“一致”。）下面的评论（还有加本脚注的那一段之前的倒数第二段）是后加上去的，目的是答复亚历山大·克瓦雷教授私下对我提出的善意批评，使我受益不浅。

我并不认为，如果我们接受了“和存在一致”同“真实的”相等价这个见解，我们就有陷于唯心主义的严重危险。我并不打算借助这种等价来定义“实在的”。（即使我这样做了，也没有理由认为，一个定义必定决定了被定义词项的本体论地位。）这种等价当有助于我们看到的是，一个陈述的假说的性质（即我们对它的真实性不明）意味着我们在对实在作猜测。

因此，可以说，我们的证伪表明了我们同实在发生接触的地方。我们最新最好的理论总是企图通过以最简单的方式解释一个领域里所有业已发现的证伪，来包容它们；最简单的方式也就是指(如我在《科学发现的逻辑》第31节到46节里所试图表明的那样)最可检验的方式。

大家公认，如果我们不知道怎样去检验一个理论，那我们可能会怀疑，由这个理论描述的那一类(或那一水平的)事物究竟是否存在；而如果我们确实知道它无法检验，那我们的疑问就会增强；我们可能怀疑，它只是一个神话或者一则童话。但是如果一个理论是可检验的，那么，它意味着某种事件不可能发生；这样它便对实在有所断定。(正因为这样，所以我们要求，一个理论越带猜测性，它的可检验性程度就应当越高。)因此，不管怎么样，可检验的猜测或猜想总是关于实在的猜测或猜想。从它们的不确定性或猜测性质，只能得出这样的结论：我们关于它们所描述的实在的知识是不确定的或猜测性的。虽然只有可确定地认识的东西才肯定是实在的，但以为只有已知肯定为实在的东西才是实在的，则是错误的。我们并不是无所不知的，无疑，我们大家都不知道的实在的东西所在多有。因此，这实际上是老贝克莱主义的错误(以"存在就是被知道"的形式)，它仍然是工具主义的基础。

理论是我们自己的发明物，是我们自己的观念；它们不是强加给我们的，而是我们自己创造的思想工具：唯心论者已经清楚地看到了这一点。但是，我们的有些理论可能同实在相抵触：在这种时候，我们知道存在着实在；存在着某种东西，它提醒我们记起这样的事实：我们的观念可能是错误的。这就是实在论者所以正确的原因。

因此我同意本质主义这样的观点：科学能作出真正的发

现，甚至同意在发现新世界时，我们的理智战胜了我们的感觉经验。但我不去犯巴门尼德的错误，拒绝承认世界上五彩缤纷、千姿百态、各不相同、变幻不定、难以形容的万物是实在的。

既然我相信科学能够作出真正的发现，所以我站在伽利略一边反对工具主义。我承认，我们的发现是猜测性的。不过，甚至地理探险也是如此。哥伦布对他的发现所作的猜测事实上是错误的；皮尔里只能根据理论猜测他已经到达北极。但他们的发现并不由于这些猜测的因素而减少其真实性和重要性。

我们可以对两种科学预言作出一种重要的区分，而工具主义则做不到：这种区分同科学发现问题有关。我想区分的两种预言是：一，同一种类已知事件的预言，象日食或雷暴雨；二，新种类的事件（物理学家称作"新效应"）的预言，象导致发现无线电波、零点能或尚未在自然界中找到的人造新元素的预言。

显然，工具主义只能解释第一种预言：如果理论是预言的工具，那么我们必须假定，它们的目的一定象其它工具一样，也是事先就确定了的。第二种预言只能完全被看作为发现。

我认为，象太多数其它实例一样，在这里我们的发现也由理论指导，理论并不是"由于观察"而作出的发现的结果；因为观察本身容易受理论指导。甚至地理发现（哥伦布、富兰克林、两位诺登斯克约德、南森、魏根纳和海尔达尔的康-梯基探险）也常常是为了检验一个理论而进行的。不要满足于提供预言，而要为新的种类的检验创造条件：对理论的这种功能，工具主义不放弃它的主要信条就无法加以解释。

但是，"第三种观点"与工具主义之间最令人感兴趣的对比，也许在于后者否认抽象语词和意向语词的描述功能。这里顺便说一句，这一原则表现了工具主义内部的一种本质主义倾向——相信在某种意义上，事件、事变或"事故"（直接可观察

的)必定比意向(不可直接观察的)更实在。

"第三种观点"对此抱不同看法。我认为大多数观察多少是间接的,令人怀疑的是,区别直接可观察的事件和仅能间接观察的事件是否对我们有裨益。我不能不认为,责备牛顿的力("加速度的原因")神秘,并企图抛弃它们(象有人已建议的那样)而采用加速度,是错误的。因为,加速度不能比力更直接地观察到;它们恰恰是意向的:一个物体的速度被加快这个陈述告诉我们,这物体在从现在起的下一秒的速度将超过它现在的速度。

在我看来,一切全称项都是意向的。例如,试考虑一个医生怎样判定一根骨头折断与否,如果"可断的"是意向的,那么"已断的"就也是意向的。如果玻璃杯碎片放在一起会熔合的话,我们就不应该说一个玻璃杯"碎了"。"碎了"的标准是某种条件下的情况。同样,"红的"也是意向的,一个事物如果能反射某一种光——如果在某些条件下"看上去是红的",那么这事物就是红的。但是,甚至"看上去是红的"也是意向的,它描述了一个事物的意向,想使目击者同意它看上去是红的。

无疑,意向性有各种程度:"能导电"比"现在导电"的意向程度更高,尽管后者的意向程度已经很高。这种程度和理论的猜测性或假说性的程度密切相对应。但是,否认意向的实在性无关宏旨,即使我们否认一切全称项和一切事态包括事件的实在性,限于在从日常使用的观点看来最狭窄和最保险的意义上使用语词"实在的",也是如此。按照这种意义,我们只把物体称做"实在的",只把那些既不太小也不太大,又不太远而容易看到也容易把握的东西称做"实在的"。

尽管如此,我们也应认识到(象我在二十年前所写的①):

> "每个描述都使用……全称项;每个陈述都具有一个理论、一个假说的性质。陈述'这里是一杯水'不可能(完全地)

为任何感觉经验所证实，因为其中出现的全称项不可能同任何特殊的感觉经验联系起来。(一个"直接经验"仅仅是"直接给予的"；它是独一无二的。)例如，'玻璃杯'这个语词我们用以指称表现出某种类规律行为的物体；'水'这个语词同样如此。"

我认为，要是没有全称项，一种语言就不能发挥作用；全称项的应用要求我们断定，从而(至少)猜测意向的实在性——尽管不是终极的和不可解释的实在性，即不是本质的实在性。所有这些我们可表述为："观察项"(或"非理论项")与理论项之间惯常的区分是错误的，因为一切项都在某种程度上是理论的，尽管有的项比别的项更带理论性；正如我们说过的，一切理论都是猜测性的，尽管有的理论比别的理论更带有猜测性。

但是，如果我们致力于或者至少准备致力于猜测各种力和力场的实在性，那么，就有理由猜测，一个骰子有一种以其某一面着地的确定的倾向(或意向)：当把这个骰子灌上铅时，这个倾向就改变了；这种倾向可以不断地改变；我们可能涉及倾向域，或者决定倾向的实体域。沿着这条路线作的一种几率解释可能允许我们给量子论提出一个新的物理解释，它不同于玻恩的纯统计的解释，不过可以赞同他所说的几率陈述只能通过统计加以检验②。当我们致力于解决量子论中那些严重而又富于挑战性的困难时，这种解释也许不无助益。今天这些困难似乎使伽利略传统濒临危境。

---

① 参见我的《科学发现的逻辑》第25节结尾；亦见新的附录*x，(1)至(4)，和本书第1章；还有第11章第5节，第396页注①至398页注③的正文。

② 关于倾向概率论，参见我的论文，载《观察与解释》(Observation and Interpretation)，S. 科纳编，1957年版，第65页后，以及《英国科学哲学杂志》1959年第10期，第25页后。

四、关于一种理性的传统理论*

这篇谈话的题目中，应该强调“关于”这个词：我并不打算提出一个完备的理论之类的东西。我想向你们解释和举例说明一个传统理论所必须予以回答的那类问题，并概括地提出一些想法，这些想法可能有助于构造这类问题。首先我想说明我怎么会对这个论题发生兴趣的，以及我为什么认为它是重要的；另外，我还打算谈谈对待传统理论的几种可能有的态度。

我勉强算得上是一个理性主义者。我拿不大准，我的理性主义能否为你们接受，不过以后可以看出来的。我对科学方法非常感兴趣。在研究了一段时间自然科学方法以后，我感到再研究一下社会科学方法，可能是有意思的。正是在这个时候，我初次遇到了传统的问题。政治学、社会理论等领域中的反理性主义者通常认为，这个问题不能由任何理性理论来解决。他们的态度是，把传统看作某种仅仅给定的东西来接受。你必须接受它；你无法使它理性化；它在社会中起着重要作用，你只能理解它的重要意义并接受它。和这种反理性主义观点相联结的最重要人物的名字是埃德蒙·伯克。你们大家知道，他极力反对法国大革命的思想，而他最有效的武器，就是对我们称之为“传统”的非理性力量的重要性所作的分析。我所以提到伯克，是因

* 1948年7月26日在牛津大学麦格达伦学院理性主义出版协会第三次年会上作的报告的讲稿（会议主席是A. E. 希思教授）；首次发表于《理性主义者年鉴》(The Rationalist Annual)，1949年。

为我认为，理性主义者从来没有正确地答复过他。相反，理性主义者倾向于无视他的批判，坚持他们的反传统主义态度，而不去接受这种挑战。无疑，理性主义和传统主义之间存在着一种传统的敌意。理性主义者倾向于采取这样的态度："我对传统不感兴趣。我想根据万物本身的优劣来判断它们；我想找出它们的长处和不足，并且在这样做时我想完全独立于任何传统。我想用我自己的头脑而不是用很久以前活着的其他人的头脑来作判断。"

事情并非完全象这种态度所认为的那样简单，因为事实是说这些话的理性主义者本人也在很大程度上受一种理性主义传统约束，理性主义传统照例总是这样说的。这表明，某些对待传统问题的传统态度是有缺陷的。

我们的主席今天告诉我们，我们不必为反理性主义的反动感到不安，这种反动十分微弱，如果不是微不足道的话。但我感到确实存在着一种严重的反理性主义的反动，它存在于一些非常聪明的人中间，并且和这个特定的问题有关。很多杰出的思想家把传统问题变成一根大棒，用来打击理性主义者。我可以举出迈克尔·奥克肖特，他是剑桥的一个历史学家，一个真正有创见的思想家。最近，他在《剑桥大学学报》上发动了一次对理性主义的抨击①。我很不同意他的诘难；但我必须承认，他的抨击是有力的。当他发动这场抨击的时候，理性主义文献中很少有可以看作是对他的论证的一个恰当回答的东西。可能存在一些回答，但我非常怀疑它们是否恰当。这就是我为什么感到这个论题十分重要的原因之一。

---

① 重新发表于M．奥克肖特：《政治学中的理性主义及其他论文》(Rationalism in Politics and other Essays)，1962年，第1—36页．

促使我致力于这个问题的另一个原因纯粹是我本人的经历——我个人社会环境的变化。我从维也纳来到英国，发现英国这里的气氛迥异于我在那里长大的故乡。今天上午，我们听了J.A.C.布朗博士①的有趣的谈话，他谈到他称之为一个工厂的"气氛"的极端重要性。我确信他会同意，这种气氛同传统不无关系。我从大陆传统或气氛转到英国的传统，后来又一度转到新西兰的传统。这些变化无疑促使我去思考这些事情，并试图进一步探究它们。

某些类型极其重要的传统是地方性的，不可能轻易地移植。这些传统很可宝贵，一旦失去就很难恢复。我想到那种我特别感兴趣的科学传统。我看到，很难把它从已真正扎根的少数地方移植到别处。二千多年以前，这种传统在希腊毁灭了，在很长时期内，它没有重新扎下根来。同样，最近想把它从英国移植到外国的尝试也没有取得很大成功。再没有比一些海外国家缺乏研究传统更令人注目的了。如果有人打算在缺乏这种传统的地方让它扎下根来，那他会遇到一场真正的斗争。我可以提一下，当我离开新西兰的时候，那所大学的校长对研究问题进行了深入的探究。作为其结果，他作了一次精采的批判性发言，指责大学忽视研究。但不会有人认为，这些发言意味着科学研究的传统现在将建立起来，因为这是件很难实行的事情。可以相信人们需要这种传统，但这并不意味着这种传统会生根发芽，开花结果。

当然，我可以从科学以外的领域举出一些例子。为了提醒

---

① 这里指演讲《工业团体中的理性行为和非理性行为》(Rational and Irrational Behaviour in Industrial Groups)，《文学指南》(The Literary Guide)作了摘要，1948年10月。

你们注意科学领域不是唯一需要重视传统的领域——虽然它是我主要谈论的领域——我只要提起音乐就可以了。我在新西兰的时候，得到一套美国灌的莫扎特《安魂曲》的唱片。当我放这

解一种传统的功能和意义可能怎样。正因如此，研讨这个问题对于理性主义者才是那么重要，因为理性主义者随时准备向一切，我想也包括他们自己的传统在内，提出挑战并加以批判。他们准备对一切都打上问号，至少在他们的头脑里是如此。他们不会盲从任何传统。

我想说的是，在我们非常宝贵的理性主义传统（理性主义者往往一点不加批判地接受它）中，也有相当多的地方我们应当对之提出疑问。例如，理性主义传统的一个组成部分是形而上学的决定论观念。理性主义者通常总是带着怀疑的眼光看待不赞同决定论的人。他们担心，如果我们接受非决定论，我们可能就会接受"自由意志"的学说，从而可能陷入关于"灵魂"和"神的恩典"的神学论证。我通常总是避免谈论自由意志，因为我不太清楚它的涵义，我甚至怀疑，我们对一种自由意志的直觉可能会把我们引入歧途。然而，我认为决定论是一种在许多方面都站不住脚的理论，我们没有任何理由接受它。实际上，我认为对我们来说，重要的是摆脱理性主义传统中的决定论因素。它不仅站不住脚，而且还给我们带来无穷的麻烦。由于这个原因，重要的是认识到非决定论——即决定论的否定——并不一定使我们陷于任何关于我们的"意志"或者"责任"的学说之中。

理性主义传统中我们应当提出疑问的另一个因素，是观察主义的观念。它认为，我们所以认识世界，是因为我们用自己的耳目环顾四周，把所见所闻记录下来，如此等等；而这就是我们知识的材料所由构成的东西。这是一种极其根深蒂固的偏见，并且我认为这种观念阻碍了对科学方法的理解。以后我还要回到这个问题上来。开始先谈这些已经足够了。

现在我简述一下，一个传统理论的任务。一个传统理论必

定是一个社会学理论，因为传统显然是一种社会现象。我所以要提到这一点，是因为我想和你们简短地讨论一下理论社会科学的任务。这常常为人们所误解。为了解释什么是我所认为的社会科学中心任务，我想一开始先来描述一个为许许多多理性主义者所持的理论。我认为，这个理论的涵义同社会科学的真正目的恰恰相反。我把这个理论叫做“阴谋社会理论”。这个理论比有神论的大多数形式都更加原始，它类似于荷马的社会理论。荷马这样设想神的权力：特洛伊城前平原上发生的一切都只是奥林匹斯山上种种阴谋的反映。阴谋社会理论，不过是这种有神论的翻版，对神（神的念头和意志主宰一切）的信仰的翻版。它发端于先否认上帝，然后问：“谁占据他的位置？”于是上帝的位置让给了形形色色权贵人物和集团——邪恶的权势集团，他们策划了大萧条和一切我们蒙受的不幸，所以应当受到谴责。

阴谋社会理论流传甚广，但真理的成份很少。只有当阴谋理论家取得了权力的时候，它才变得象是一种说明实际发生的事情的理论（我所称的“俄狄浦斯效应”的一个实例）。例如，当希特勒上台的时候，他相信“犹太人有学问的长者”擅长搞阴谋的荒诞说法，企图用他自己的反阴谋来战胜他们的阴谋。可是，意味深长的是，这种阴谋从来不会——或者“几乎从来不会”——如愿以偿。

要探明一个社会理论的真正任务究竟是什么，这段论述可以作为一个线索。我说过，希特勒搞了个失败了的阴谋。它为什么会失败呢？这不仅是因为其他人阴谋反对他，而纯粹是因为社会生活中一个未分析过的事实：一切都不会完全如愿以偿。事情的结果总是与预期的有点不一样。社会生活中，我们几乎从来造成我们原先希望造成的效果，我们还经常得到我

们并不想得到的东西。当然，我们在行动时，心目中是有一定目标的；但除了这些目标以外(实际上这些目标我们可能达到，也可能达不到)，我们的活动总是还会产生某些不希望的结果，而且，这些不希望的结果通常都无法消除。社会理论的主要任务就在于解释为什么它们无法消除。

我将给你们举一个十分简单的例子。我们假设一个小村庄里有个人必须卖掉他的房子。不久之前，曾有个人因为迫切需要买了这个村子里的一所房子。现在有了一个卖主。一般情况下，卖主会发觉，他卖掉这所房子将得不到买者买同样房子所必须付出的那许多钱。就是说，某人想卖掉他的房子这个事实降低了市场价格。事实往往就是这样。凡是想卖掉什么东西的人，总是降低了他想卖掉的东西的市场价格；凡是想买进什么东西的人，总是抬高了他想买的东西的市场价格。当然，仅仅对于小的自由市场，事情才是如此。我并不是说，自由市场的经济体制不可能由别的体制来代替。但是，在一种市场经济中，情况就是这样。你们会同意我的观点：无需证明，想卖掉东西的人通常并不愿意降低市场价格，而想买进东西的人通常不愿意抬高市场价格。这里我们遇到了不希望的结果的一个典型事例。

所描绘的这种状况在一切社会状况中具有典型性。在一切社会状况中，我们总会遇到从事某种活动、需求某些东西、抱着一定目标的一个个人。就他们以自己所想望的方式进行活动并实现他们企图实现的目标而言，这里不发生任何社会科学的问题(除了这样的问题：他们的需求和目标能否例如依据某些传统来作出社会的解释)。社会科学特有的那些问题的产生仅仅由于我们希望知道没有打算得到的结果，特别是那些因我们做某些事而可能引起的不希望的结果。我们希望不仅预见直接结果，

而且也预见这些不希望的间接结果。我们为什么会希望预见它们呢？这或者是因为我们科学上的好奇心，或者是因为我们想对它们有所准备；可能的话，我们会希望，去应付它们，防止它们变得太严重。（这又意味着活动，而随着这种活动又导致其他的不希望的结果。）

我认为，那些从一种现成阴谋理论看待社会科学的人，因而否认了他们自己有可能弄清楚社会科学的任务究竟是什么。因为，他们认为，我们实际上能够解释社会中的每事每物，只要问问谁需要它；可是，社会科学的真正任务①是解释那些谁也不会想望的事物，例如，一场战争或一次萧条。（我认为，列宁的革命、特别是希特勒的革命和战争是例外。实际上这些都是阴谋。但是，它们都是阴谋理论家上台这种事实的结果，最意味深长的是，他们没能实现其阴谋。）

社会理论的任务在于解释我们的企图和活动怎么会引起不希望的结果，以及如果人们在某种社会环境中干各种各样的事，那么会产生什么样的结果。社会科学的任务尤其在于以这种方式分析制度（如警察、保险公司、学校或者政府）和社会集体（如国家、民族、阶级或其它社会集团）的存在和功能。阴谋理论家相信，制度完全可以理解为有意识策划的结果；至于集体，他

---

① 在这演讲之后的讨论中，有人批判我拒斥阴谋理论，并断言卡尔·马克思揭示了资本主义阴谋对于理解社会的极端重要性。我在回答时说，我应该提一下我受惠于马克思，他是最早批判阴谋理论的人之一，是最早分析在某些社会状况下人的自愿活动所产生的未期结果的人之一。马克思明确而又清楚地说，资本家一如工人，也被社会状况（或"社会制度"）之网抓住；资本家是不得不为其所为，他象工人一样不自由，他活动的结果很大程度上不是他所打算的。但是，马克思这种真正科学的（尽管照我看来是过分决定论的）态度被他后来的追随者——庸俗马克思主义者所遗忘。庸俗马克思主义者提出了一种流行的阴谋社会理论，这种理论并不比戈培尔关于"犹太人有学问的长者"的神话好一些。

通常赋予它们一种集团人格，把它们当作阴谋执行者，仿佛那就是一个个人。和这种观点相反，社会理论家应该承认，制度和集体的持续存在产生了一个问题，这个问题需要通过对个人的社会活动及其未期的(并且常常是不希望的)社会结果与其预期的结果进行分析来加以解决。一个传统理论的任务也必须用同样观点来看待。很少有人会有意识地想创造一种传统，即使在这种情况下，他们也不大可能成功。另一方面，从未梦想创造一种传统的人，不抱任何这种企图，倒是可能达到这种效果。这样，我们得出传统理论的问题之一：作为人们活动的（可能是未期的)结果的传统是怎么产生的？更重要的是，它们怎么持续存在的？

第二个而且更重要的问题是：传统在社会生活中的功能是什么？我们能够说明学校、警察、杂货店、证券交易所或其他社会制度的功能。那么传统是否有可以象这样理性地理解的功能呢？我们能否分析传统的功能呢？这也许是一个传统理论的主要任务。我对待这个任务的方法，是要以分析一个特定传统(理性的或科学的传统)作为例子，我想以后为了各种目的要利用这种分析。

我的主要目的是在以下两方面之间作个比较。一方面是理论，把它们付诸科学检验之后，我们便视之为理性的或批判的态度(主要是科学假说)的结果，以及可能帮助我们适应这个世界的方法；另一方面是信仰、态度和一般传统，以及可能帮助我们适应尤其是社会的世界的方法。

人们常常讨论我们称作科学传统的这个奇怪的东西。人们常常对公元前第六、第五世纪以某种方式发生在希腊某地的这个怪物、这个理性哲学的发明物感到奇怪。实际上究竟发生了什么？为什么它会发生？又是怎样发生的呢？某些现代思想家

断言，希腊哲学家第一次企图理解自然界发生的事情。我将向你们表明，为什么这是个不能令人满意的解释。

早期希腊哲学家确实试图理解自然界发生的事情。但是在他们之前，更为原始的神话创造者们已经这样做了。对于后来被早期希腊哲学家——我们科学传统的奠基人——的解释标准所取代的那种原始类型的解释，我们可以怎样来表征它呢？粗浅地说，当他们看到雷暴雨临近时，前科学神话的创造者说："啊哟！宙斯发怒了。"当他们看见海洋波涛汹涌时，他们说："波塞冬①发怒了。"在理性主义传统引入新的解释标准之前，这种类型的解释已经令人满意了。决定性的差异究竟是什么呢？很难说希腊哲学家引入的新理论比旧理论容易理解。我认为，理解宙斯发怒了这个陈述比理解对雷暴雨的一种科学解释要容易得多。在我看来，用波塞冬发怒了这个陈述来解释海上波涛汹涌，比起用空气和水面之间摩擦来作解释，要简单得多，也更容易理解。

我认为，大致说来，早期希腊哲学家的革新在于他们开始讨论这些事情。他们不是不加批判地接受宗教的传统，把它们当作不可改变的（就象孩子们那样，如果阿姨改动了他们最喜欢的童话中的一个词，他们就要提出抗议），也不是仅仅承袭一个传统，而是向传统挑战，有时甚至发明一个新的神话来代替旧的。我认为，我们必须承认，他们用来代替旧故事的新故事，象旧故事一样，根本上说来也是神话；但对于这些新故事，有两点应当指出。

第一，它们不只是旧故事的重复或重新组织，而是包含了新的成分。这种情况本身并没有什么了不起。但是，第二也是

---

① 波塞冬（Poseidon），希腊神话中的海神。——译者

主要的一点是：希腊哲学家创造了一个新传统——对神话采取批判态度的传统、对它们加以讨论的传统；不仅向人讲述神话，而且由听众对这种神话提出质疑的传统。在讲述神话时，他们准备倾听他们的听众对这个神话的想法，从而承认听众或许可能有比他们更好的解释。这是前所未有的事。产生了一种新的提问方式。问题"你能给我一个更好的解释吗？"是和这种解释——神话——一起产生的；另一个哲学家可能回答："对，我能。"他也可能说："我不知道我能否给你一个更好的解释，但我能给你一个截然不同的但也说得通的解释。这两种解释不可能都是真的，因此这里必定有一种是错误的。我们不能简单地接受这两种解释。我们也没有理由只接受其中之一。我们实际上是想对这个问题知道得更多一些。我们必须对之作进一步的讨论。我们必须考察一下我们的解释是否确实说明了那些我们已知的事物，甚至是否还可能说明了迄今没有为我们注意到的事物。"

我的论点是：我们所称的"科学"之区别于旧的神话，不在于它跟神话截然不同，而在于它伴有第二级传统——对神话进行批判讨论的传统。以前，只存在第一级传统。一个确定的故事代代相传。当然，现在仍然有一个故事要传下去，但伴随这个故事的是未说出口的具有第二级性质的话："我把它传授给你们，但告诉我你们对它是怎么想的。对它要多加思索。或许你们能给我们讲一个不同的故事。"这第二级传统是批判的和争辩的态度。我认为，它是一种新事物，它今天仍然是科学传统的最重要的东西。如果我们理解这一点，那么我们就会对许许多多科学方法问题抱完全不同的态度。我们就会明白，在某种意义上说，科学正象宗教一样，也是创造神话。你可能说："但是，科学的神话和宗教的神话截然不同。"当然，它们是不同的。但

是，为什么会不同呢？因为如果有人采取了这种批判态度，那么他的神话就变得不同了。它们改变了；它们朝着对世界（对我们能观察到的各种事物）提出越来越好的解释的方向改变。它们还激发我们去观察那些如果没有这些理论或神话我们永远也不会观察到的事物。

这里产生的批判性讨论也首次产生了系统观察这类问题。一个人接受传下来的一个神话，同时还受到无声的但传统的提问："关于这个神话你必须说些什么呢？你能否批判它呢？"这个人将接受这个神话并把它应用于各种设想用它来解释的事情，譬如行星的运动。然后他会说："我并不以为这个神话很好，因为它并没有解释行星的实际可观察的运动"，或者诸如此类的话。因此，导致我们的系统观察并指导这种观察的是神话或理论，这些观察旨在试探理论或神话的真理性。从这个观点看来，科学理论的增长不应看作是收集、积累观察资料的结果；相反，观察及其积累应当看作是科学理论增长的结果。（这就是我所称的"科学的探照灯理论"；这种观点认为，科学本身把新的光射在事物上面；科学不仅解决问题，而且在解决问题时还引起了许多新问题；它不仅从观察中获益，而且导致新的观察。）如果我们如此寻求新的观察以便试探我们的神话的真理性，那么当我们发现如此粗糙制作的神话在改变其性质，并最终变得可以说更加实在，或者和观察事实更相一致时，我们就不必感到吃惊。换句话说，在批判的压力下，神话不得不适应于这样的任务：为我们提供一个我们生活于其中的世界的适当的、更详细的图景。这就解释了为什么在批判的压力之下，科学的神话变得和宗教的神话如此地不同。然而，我认为，我们应该十分明白，科学神话在起源上正象其他神话一样，仍然是神话或发明。它们不是有些理性主义者——感觉-观察说的追随者——所认为的那

种东西，它们不是对观察的整理。这一点很重要，我再重复一下。科学理论不只是观察的结果。它们基本上是神话创作和检验的产物。检验部分地是通过观察进行的，因此观察非常重要；但是，观察的功能并不是产生理论。观察在拒斥、排除和批判理论之中发挥作用；它激发我们产生可能经受住这些观察检验的新神话、新理论。我们只有理解了这一点，才能理解传统对科学的重要性。

我要求你们当中持相反观点、相信科学理论是观察结果的人，此时此地就开始观察，并提供给我你们观察的科学结果。你们可能会说，这不公正，此时此地没有什么东西值得观察。但即使你们毕生都把笔记本拿在手里，记下你们观察到的一切，最后把这重要笔记本遗赠给皇家学会，要他们用它搞成科学，那么，皇家学会可能把它作为珍品保存，但绝对不会把它作为知识源泉。① 也许它会在不列颠博物馆的某个地下室里湮没无闻（你们可能知道，不列颠博物馆的藏品大都没有目录），但它更可能在垃圾堆里找到归宿。

但是，如果你说："这些是当今有些科学家所持有的理论。这些理论要求，如此这般的事物在如此这般的条件下应该是可观察的。让我们看看它们是不是可观察到的，"那么，你能得到一些有科学意义的东西。换句话说，如果你选择观察时着眼于科学问题和这个问题出现时的总的科学状况，那么，你很可能对科学作出贡献。我不想教条地否认存在象所谓的偶然发现这样的例外（虽然即使这些发现本来也常常是在理论的影响之下作出的）。我不是说，观察如果不和理论相联系就永远没有意义，不过我想指出，在科学发展中，什么是主要的步骤。

① 参见第1章第iv节。

这一切意味着，对于一个希望作出发现的年轻科学家来说，如果他的老师告诉他，“到各处去观察”，那这是一个糟糕的建议；而如果他的老师对他说，“设法去了解人们现在在科学上讨论些什么。找出困难所在，把兴趣放在不一致的地方。这些就是你应该从事研究的问题。”那么，这是一个很好的建议。换句话说，你应该研究当时的问题状况。这意味着，你要找寻并设法延续一条探究的路线，它以整个早期科学发展作为背景，你们要与这种科学传统一致。这一点十分简单而明确，但是，理性主义者常常不能充分认识到：我们不可能重新开始，我们必须利用前人的科学业绩。如果我们从头开始，那么，当我们死去以后，对后人来说，我们就会象亚当和夏娃死去那样遥远（也可以说，象尼安德特人那样遥远）。在科学上，我们总想取得进步，而这意味着，我们必须站在前人的肩膀上。我们必须继承某种传统。作为科学家，我们想要理解、预言和分析等等，从这个观点看来，我们生活的世界是极其复杂的。我几乎想说，它是无限复杂的，如果这种说法有意义的话。我们不知道我们应从何处着手又怎么着手分析这个世界。先哲并没有告诉我们。甚至科学传统也没有告诉我们。它只是告诉我们，其他人是从何处开始和怎么开始的，以及他们到达了什么地方。它告诉我们，人们已经在这个世界中构造了一种理论构架，它也许不那么好，但多少还起作用；这种理论构架为我们服务，作为一种网络，一种坐标系，我们可以参考它来看待这个世界上的各种各样复杂事物。我们使用它时，对它加以检验和批判。这样，我们就取得了进步。

我们有必要来看看，我们可用于解释科学增长的两种主要方式，一种不甚重要，而另一种十分重要。第一种用知识的积累来解释科学：科学象扩充着的图书馆（或博物馆）。象书籍越

积累越多一样，知识也同样与日俱增。另一种用批判来解释，科学借助于一种比积累更加革命的方法增长，这种方法破坏，改变和改造一切，包括它最重要的工具即我们的神话和理论所由表达的语言。

颇有意思的是，我们发现第一种方法即积累的方法远不如人们想象的那样重要。科学中，知识的积累远不及科学理论的革命变化。这一点十分奇怪，也很有趣，因为人们乍一看来可能认为，对于知识的积累增长来说，传统大概非常重要，而对于革命式发展，传统则没有那么重要。但是，事情恰恰相反。如果科学能够仅通过积累而增长，那么科学传统的丧失就没有什么了不起，因为任何时候你都可以重新开始积累。可能会失去某种东西，但这种损失无关宏旨。然而，如果科学依靠改变其传统神话的传统而进步，那么，你就需要某种由之出发的东西。如果你没有可以改造或改变的东西，那你就什么也得不到。因此，你需要两种东西作为科学的开端：新的神话，以及批判地改变它们的新传统。但是，这些开端很少能开创。我不知道，从一种描述语言的发明（可以说，人正是从这个时候开始成为人）到科学的开端，究竟用了多少年月。整个这段时间里，语言这个未来的科学工具一直在发展着。它随同神话，随同用语言来描述、解释和论证事实的传统一起增长。（这一点后面还要谈。）每种语言，甚至在它的语法结构中，都包含和保存了无数的神话和理论。至于传统，如果这些传统毁灭了，那你甚至无法开始积累，积累的工具已经没有了。

我们已经举这个例子说明了传统在一个特定领域即科学领域中所起的作用。我现在（或许为时稍晚）来讨论一个社会学理论的传统问题。我又要提到J.A.C.布朗博士，今天他已是我的先行者。他谈到的许多东西都和我的论题密切有关，特别是有

一点我还做了笔记。他说，如果一个工厂没有纪律，那么"那些工人就会变得焦躁不安、惊恐失措"。我不打算在这里讨论纪律；那和我没有关系。但我的论点可以这样提出：如果工人无所依傍，那么他们就会变得焦躁不安、惊恐失措。或者还可以更一般地说：每当我们身处我们知之甚少的一个自然环境或社会环境、无法预言将会发生什么的时候，我们全都会变得焦躁不安、惊恐失措。这是因为当我们无法预言我们周围会发生什么（例如，人们的行为将怎么样）时，就没有可能作出理性的反应。至于这环境究竟是自然的还是社会的，在此无关宏旨。

纪律（布朗博士所提到的）可能是有助于人们在某个社会里确定方向的东西之一。但我敢肯定，布朗博士会同意，纪律只是这些东西中的一个，还存在其他一些东西，特别是制度和传统，它们可以让人清楚地认识到所期待的目标和怎样达到。我认为，这十分重要。仅当我们能够知道并深信存在着必定如此、不可能不如此的事物和事件的时候，我们所称的社会生活才能够存在。

正是在这里，传统在我们生活中所起作用才变成可以理解的了。如果社会中不存在相当程度的秩序和大量我们赖以调整自己的规则的话，我们就会焦急不安、惊恐失措、灰心丧气，因而无法在其中生活。这些规则的存在本身或许比它们的具体优劣更重要得多。人们需要它们作为规则，因此把它们作为传统传下来，而不管它们在其他方面是否合理、必要、有益、美好或合乎心愿。社会生活需要传统。

因此，传统的创造起了同理论创造相似的作用。我们的科学理论是工具，我们试图用它给我们生活于其中的混沌带来某种秩序，使我们得以作出理性的预言。我并不想叫你们把这当作一个深邃的哲学见解。它只是说明了我们理论的一个实际功

能。同样，传统的创造和我们的立法非常相象，也起着把秩序和理性的可预言性带进我们生活于其中的那个社会的作用。如果你不知道世界会对你的活动作出怎样的反应，那么你就不可能在这世界上合乎理性地活动。每个合理的活动都假定了某种参照系，这个参照系以一种可预言的或部分可预言的方式作出反应。正如自然科学领域中的神话或理论发明具有一种功能(帮助我们把秩序带进自然事件)一样，社会领域中的传统的创造同样也有这种功能。

科学中神话或理论的作用和社会中传统的作用之间的相似之处还不止这一点。我们必须记住，科学方法中神话的巨大意义是，它们能够成为批判的对象，并且能够加以改变。同样，传统也有双重的重要功能，它们不仅创造某种秩序或类似社会制度那样的东西，而且提供给我们某种我们能对之起作用的东西，我们可以批判或改变的东西。对我们理性主义者和社会改革家来说，这一点是决定性的。很多社会改革家都有一种想法，他们想清洗干净社会这个世界的画面(象柏拉图所说的)，用崭新的理性世界把过去一笔勾销，一切从头开始。这种观点是胡说八道，不可能实现。如果你重新构造一个理性世界，那就没有理由相信，它会是一个幸福的世界。也没有理由相信，一个作为蓝图勾勒出来的世界会比我们生活于其中的世界更好一些。为什么它一定要更好一些呢？一个工程师并不光凭设计图来创造发动机。他根据早先的模型进行研制，对它作修改，反复地改动它。如果我们清洗我们生活于其中的社会世界，抹掉它的传统，在蓝图的基础上创造一个新世界，那么，我们很快就不得不改动这个新世界，作些小小的改变和调整。但是，如果我们准备做这些总是必需的小小改变和调整的话，那末，为什么不从此时此地我们在这社会世界中所占有的出发呢？你们占有

什么和你们从哪里出发都没有什么关系。你们必须总是作些小小的调整。既然你们总得这样做，所以你们从此时此刻碰巧现存着的东西出发，是极为合情合理的，因为对这些现存的事物，我们至少知道鞋子在哪里夹脚。我们至少知道某些事物有缺陷，是我们打算改变的。如果我们创造奇妙华丽的新世界，那末我们将花很长时间才能找出它的毛病来。另外"清除画面"的观念（它是错误的理性主义传统的一部分）也是不可能的，因为如果理性主义者清除掉社会的画面，抹掉传统的话，那他必定连带地也把他自己所有的观念和他关于未来的蓝图一起清除掉。在一个一无所有的社会世界里，在一个社会真空里，蓝图毫无意义。蓝图只有在象神话、诗歌和价值观这样的传统和制度（它们都产生于我们生活于其中的社会世界）的背景中才有意义。离开了这些，蓝图毫无意义可言。因此，一旦我们毁灭了旧世界的传统，建造一个新世界的动机和愿望也必定随之消失。在科学中，如果我们说："我们取得的进步不大。让我们清除全部科学，从新开始"，则将是巨大的失策。合理的做法是去纠正它，进行革命的改造，而不是去清除。你可以创造一个新理论，但这新理论的创造是为了解决旧理论所没有解决的那些问题。

我们简短地考察了传统在社会生活中的作用。我们已经认识到的东西现在会有助于我们回答这样的问题：传统是如何产生的？它们是怎样流传下来的？它们又是怎样变成老框框的？这一切都是人类活动的意外后果。现在我们能理解，为什么人们不仅试图了解他们的自然环境的规律（并且常常以神话的形式把这些规律传授给他人），而且也企图了解他们的社会环境的传统。现在我们能够理解，为什么人们（特别是原始人和儿童）倾向于墨守他们生活中的可能是或者可能成为一致性的东西。他们墨守神话，并且倾向于墨守他们本人行为中的一致性。这一

切首先是因为他们害怕不规则性和变化，因而也害怕引起不规则性和变化；其次，因为他们希望消除其他人对他们的合理性或预言能力的怀疑，而这也许是希望他人也以同样方式行事。因此，他们既倾向于创造传统，同时又倾向于通过小心地遵循他们所发现的传统以及竭力要求其他人也遵循它们而重新肯定这些传统。传统的禁忌就是这样产生和流传下来的。

以上对作为一切传统主义之特征的强烈的感情偏狭，作了一定程度的解释，对于这种偏狭，理性主义者总是正确地加以反对。但是，现在我们清楚地看到，由于这种倾向而导致攻击传统本身的那些理性主义者是错误的。现在我们也许可以说，他们实际是想用一种新的传统——容忍的传统——取代传统主义者的偏狭，更一般地说，是使禁忌主义的态度让位于另一种态度：批判地考察现存的传统，权衡它们的利弊，始终不忘它们是既有传统这一事实使它们具有的价值。因为，即使我们为了用更好的传统（或用我们认为是更好的传统）取代它们而最终抛弃了它们，我们也总该意识到，事实是一切社会的批判和一切社会的改善都必定参考社会传统的某一框架，有些社会传统是借助于别的社会传统来批判的，正象一切科学进步都必须在科学理论的框架里实现，而有的科学理论靠别的科学理论来批判一样。

这里对传统所说的话有许多也适合于制度，因为传统和制度在大多数方面非常相似。然而，似乎最好（尽管也许不很重要）保留这两个词在一般用法上可能存在的差异，而我将试图以阐明这两种社会实体的同和异作为我谈话的结束。我并不认为，根据形式定义来区分“传统”和“制度”这两个词是个很好的做法①，但是借助于例子可以解释它们的用法。事实上，我已经

① 关于对这种做法的批判，参见我的《开放社会及其敌人》第11章。

这样做了，因为我已经提到过学校、警察、杂货铺和证券交易所，把它们作为社会制度的例子，在别的地方提到的对科学研究的强烈兴趣、科学家的批判态度、容忍态度、或者传统主义者的偏狭（或就此而言，理性主义者的偏狭）等都是传统的例子。制度和传统有许多共同之处；其中包括它们必须由社会科学用个人、他们的活动、态度、信仰、期望和相互关系等项来分析。但我们或许可以说，凡在一群（变化着的）人遵守某套规范或执行某种显而易见的社会职能（如教书、当警察或销售杂货），而这些社会职能服务于某种显而易见的社会目的（如传播知识、防止暴力或防止食物匮乏）的地方，我们倾向于说到制度。而主要在当我们希望描述人们态度的一致性、行为方式、目的或价值观或者情趣爱好时，我们则说到传统。因此，和制度相比，传统同人及其喜爱和憎恶、希望和恐惧等的关系也许更为密切。可以说它们在社会理论中处于人和制度的中间地位。（我们说"现存的传统"比说"现存的制度"更自然。）

只要考虑到我有时所称的"社会制度的矛盾状况"，即事实上一个社会制度在某些环境中可能以某种迥异于其显而易见的或"正常的"功能的方式起作用，对这种差异就可以看得更清楚。关于寄宿学校背离其"正常"职能的情况，狄更斯已经说得不少了；警察不是保护人们免受暴力和敲诈之害，反而以暴力或囚禁的威胁来敲诈他们，这样的事时有发生。同样，议会反对派的显而易见的职能之一是防止政府窃取纳税人的钱，而在某些国家里它却以另一种方式起作用，成了按比例分赃的工具。社会制度的矛盾状况维系于它们的特性，即事实上它们执行着某些显而易见的职能，以及事实上制度只能由人（他们难免犯错误）或由其他制度（它们因此也难免犯错误）来控制。无疑，谨慎地建立制度上的监督，这种矛盾状况便可大大减轻，但要完全

消除是不可能的。制度的作用就象堡垒一样，最终也取决于控制它们的人；而制度控制的上策是优先提供机会给那些打算为他们的"正常的"社会目的而运用制度的人（如果有这样的人的话）。

正是在这里，传统起着作为人和制度居间者的重要作用。当然，传统也可能被歪曲；和这里描述的矛盾状况相应的某种东西也会影响它们。但是，因为它们不象制度那样带工具性，所以它们受这种矛盾状况影响也较少。另一方面，它们几乎象制度一样和个人无关，即同操纵制度的那些单个人相比，传统与个人的关系较少，可预言性则较大。也许可以说，制度的长远的"正常"职能主要取决于这种传统。正是传统给人（他们行踪无常）提供抵御堕落的那一背景和目的的确定性。一个传统可以说能够把它的奠基人的个人态度远远传播到他个人生活的范围以外。

从这两个名词最典型的用法来看，可以说"传统"这个名词的涵义之一暗指仿效，或者指这传统的起源，或者指它流传的方式。我认为，"制度"这个名词没有这一内涵，一个制度可能有也可能没有仿效的起源，它可能通过也可能不通过仿效而延续它的存在。另外，有些我们称之为传统的东西也可以称之为制度，特别是那些(亚)社会的制度，传统在那里一般得到遵循。例如我们可以说，理性主义的传统即采取批判态度，在科学工作者的这个(亚)社会内部是制度（或者说，不落井下石的传统几乎就是英国的一个制度）。同样，我们也可以说，英国语言尽管是由传统传下来的，但却是一种制度，而惯用法比如避免分离不定式则是一种传统(尽管它在某个团体内可能是制度)。

考虑到社会语言制度的某些方面，以上说的几点可以得到进一步例证。K.比勒把语言的主要功能——交流——分析为三

种功能：(1)表达功能，即用于表达说话者情感或思想的交流；(2)发出信号、激发或消释，即用于激发或消释听者某种反应(例如语言反应)的交流；和(3)描述功能，即描述某种事态的交流。就每种功能总是由其前面一种功能伴随但不一定由其后面的功能伴随而言，这三种功能是可以分离的。前两种功能也适用于动物语言，而第三种显然是人类所特有的。在比勒的这三种功能之外，还可能(而且我认为必须)再加上第四种功能，而且在我们看来是特别重要的一种。这种功能就是(4)论证或解释的功能，即表述和比较与某些确定的疑问或问题相联系的论证或解释。① 某种语言可能具有前三种功能而不具有第四种功能(例如，② 当一个孩子处于刚刚"叫出"事物名称的阶段时)。既然语言作为制度具有这些功能，它就可能处于矛盾状况。例如，说话的人可以用它来表达感情或思想，同样也可以用它来掩饰感情或思想，也可以用它压制论证而不是激发论证。有些不同的传统同这些功能的每一种都有联系。例如，从各自语言的表达功能来看，意大利传统和英国(那里有"说话含蓄"的传统)传统的差异十分鲜明。但是，这一切只有关系到人类语言特有的两种功能——描述和论证的功能时才变得真正重要了。就语言的描述功能而言，我们可以把语言说成是真理的媒介；当然它也可以成为谬误的媒介。如果没有一个传统以反对这种矛盾状况，并支持把语言用于正确描述（至少在一切没有强烈的欺骗动机的情形下)的目的，那么，语言的描述功能就会随之消失；因为这样，儿童就决不会学到语言的描述用法。更可宝贵的或许是对

① 亦可比较后面第12章。这里不能讨论为什么我把论证功能视同解释功能；它们是通过对解释及其与演绎（或论证）的关系作逻辑分析而得出的。

② 一张普通地图也是一个描述的例子，而它不是论证的；虽然它当然可用来在一种论证语言的内部支持一个论证。

抗同语言的论证功能相联系的矛盾状况的传统。这种传统反对把语言误用于假论证和宣传。这是一种清晰地说话、清晰地思维的传统和规则；它是一种批判的传统，即理性的传统。

理性的当代敌人想破坏这种传统。为此，他们想破坏和歪曲人类语言的论证功能甚至描述功能，想不切实际地回复到语言的情感功能——表达功能（关于“自我表现”已谈得太多了），也许还有发出信号或激发的功能。我们很清楚地看到，在某些类型的现代诗歌、散文和哲学（这种哲学不作论证，因为它没有可论证的问题）中，这种倾向还在起作用。理性的新敌人有时候是反传统主义者，他们寻找新的和给人深刻印象的自我表现或“交流”的手段，有时候又是赞颂语言传统智慧的传统主义者。这两种人都隐含地坚持一种语言理论，它只看到语言的第一或第二种功能，而实际上则是支持逃避理性，逃避理智来负责的伟大传统。

五、回到前苏格拉底哲学家*

I

比起"回到泰勒斯"或回到"阿那克西曼德"来，"回到麦修撒拉"① 是个进步的纲领，肖给我们提供了一个对生命的过高的期望，而这至少在他这样写的时候还是个渺茫的事情。我恐怕没有什么可提供给你们，那种期望在今天也还是个渺茫的东西；我想涵报的，是前苏格拉底哲学家的朴素无华而又直截了当的理性。人们大量讨论的前苏格拉底哲学家的这种"理性"究竟何在呢？这些哲学家的问题简单又大胆，这是这种理性的部分特点。但是，我的论点是：关键之点是批判的态度，我将试图表明伊奥尼亚学派首先提出了这种态度。

前苏格拉底哲学家试图回答的问题主要是宇宙论的问题，但也有知识理论的问题。我相信，哲学必须回到宇宙论，回到一种简单的知识理论。至少有一个哲学问题是一切思想家都感兴趣的，即理解我们生活在其中的那个世界，从而也理解我们自己（我们是这个世界的一部分）和我们关于这个世界的知识的问题。我认为全部科学都属于宇宙论，而且在我看来，哲学的兴趣

---

* 1958年10月13日在亚里士多德学会的会议上发表的主席致词：初次发表于《亚里士多德学会会议录》(Proceedings of the Aristotelian Society)，第59卷，1958—1959年。脚注(和附录)是现在加上去的。

① 麦修撒拉(据传享年969岁的老人)，见《圣经·创世记》第5章第27节。——译者

象科学的兴趣一样也仅仅在于大胆尝试增加我们关于这个世界的知识，改进关于我们世界的知识的理论。举例来说，我对维特根斯坦感兴趣，并非因为他的语言哲学，而是因为他的《逻辑哲学论》是一部宇宙论专著（尽管是粗糙的），并因为他的知识理论和他的宇宙论紧密相关。

在我看来，当哲学和科学变成专门学科，放弃这种追求，即不再思考和探索世界之谜时，它们就都丧失了吸引力。专门化对科学家可能具有很大的诱惑力，但对哲学家则是一种不可饶恕的大罪。

II

我在本文中是以一个业余爱好者、爱好前苏格拉底哲学家的动人传说的人的身份来论述的。我不是行家或专家：在专家开始论证赫拉克利特可能使用或者不可能使用哪些词或用语时，我茫无所知。然而，当某个专家用一个今天不再有什么意义的传说（至少在我看来是如此）来代替以我们所占有的最古老典籍为根据的一个动人传说时，我感到，即使一个业余爱好者也可以坚持并捍卫一个古老传统。因此，我至少要考察一下这专家的论证及其论证的一致性。埋头于这样的工作似乎并无害处；而如果有哪位专家或其他人费心驳斥我的批判，那我倒会备感荣幸。①

我将谈到前苏格拉底哲学家的宇宙论学说，但仅以它们对变化问题（按我的说法）发展的影响和有助于理解前苏格拉底哲学家对待知识问题的方式（实践和理论两方面）为限。因为了解

---

① 我很高兴能报告大家，G. S.柯克先生真的已对我的演讲作了答复；参见本书第201页注②和第210页注①以及本文的附录。

他们的实践和他们的知识理论如何与他们向自己提出的宇宙论问题和神学问题有关，是颇有意思的。他们的知识理论并不从下列问题开始："我怎么知道这是一只橘子？"或者"我怎么知道我现在知觉到的那个对象是一只橘子？"他们的知识理论从这样的问题出发："我们怎么知道世界是由水构成的？""我们怎么知道世界上到处是神？"或者"我们怎么能知道有关神的事情？"

有一种广为流行的信念，认为应该以我们对一只橘子的知识而不是以我们对宇宙的知识来研究知识理论的问题。我认为，这种信念可以远溯到弗兰西斯·培根的影响。我不赞同这种信念，而本文的主旨之一，就是向你们举出我之所以不赞同的一些理由。不管怎么样，时时记住我们西方的科学(似乎也没有别的科学了)并不是从收集对橘子的观察材料出发，而是从关于世界的大胆理论出发的，这将是大有裨益的。

III

传统的经验主义认识论和传统的科学编年史两者都深受培根神话的影响。这个神话是说，一切科学都从观察出发，然后缓慢地、小心翼翼地过渡到理论。研究早期的前苏格拉底哲学家，我们可以知道事实并非如此。在这里，我们看到大胆和富于幻想的观念，它们有的是奇妙地甚至惊人地预言了现代的结果，而还有许多从现代观点来看则不着边际；但是，它们的大多数和最卓越者都和观察毫无关系。试以一些关于地球形状和位置的理论为例。据说，泰勒斯说过："大地象一条船一样由它下面的水支持着，而当我们说发生一次地震时，大地是由于水的运动而摇晃。"无疑，泰勒斯在得出他的理论以前，已经观察过船的颠簸和地震。但是，他的理论的中心是用大地浮于水上的猜想来解释大地的支承或悬置以及地震；他不可能根据观察作出这个猜想

(它令人惊异地预言了现代的大陆漂移说)。

我们必须记住，培根神话的功能在于通过指出观察乃是我们科学知识的"真正源泉"，来解释为什么科学陈述是真的。一旦我们认识到，一切科学陈述都是假说、猜测或者猜想，并且这些猜想的绝大多数(包括培根本人的)已被证明是虚假的，培根的神话就成为不着边际的了。因为，论证一切科学猜想(包括已证明是虚假的以及仍为人所接受的)都从观察出发，是没有意义的。

不管怎么说，泰勒斯的关于大地的支持或悬置和地震的动人理论，虽然决不是以观察为基础，但至少是由一种经验或观察的类比激发的。不过，对于泰勒斯杰出的弟子阿那克西曼德提出的理论来说，甚至这种说法也不再成立。阿那克西曼德的大地悬置论带有更高的直觉性，而不再使用观察类比。事实上，可以说这个理论是反观察的。按照阿那克西曼德的理论，"大地……不由任何东西支持，但由于它同一切其它东西的距离都相等，所以它保持静止不动。它的形状……象一只鼓……我们在它的一个平面上行走，而其他人正在相反的一面上。"当然，鼓也是一个观察类比。但是，大地自由地悬在空中的观念和对它的稳定性的解释，则在整个可观察事实的领域里没有任何类比。

按照我的看法，阿那克西曼德的这个观念是整个人类思想史上最为大胆、最富革命性和最令人惊叹的观念之一。它使阿里斯塔克和哥白尼的理论成为可能。不过，阿那克西曼德迈出的这一步甚至比阿里斯塔克和哥白尼迈出的更为困难、更为大胆。把大地设想成无所依托地悬在空中，并且说"它因为等距离或均衡而保持静止"(亚里士多德这样解释阿那克西曼德)，甚至就是在某种程度上预言了牛顿的无形的和看不见的万有引

力。①

IV

阿那克西曼德是怎样得出这个令人赞叹的理论的呢？当然，不是根据观察，而是根据推理。他的理论所试图解决的问题，他的老师和亲属（米利都学派或伊奥尼亚学派的奠基人）泰勒斯在他之前已对之提出过一种解答。因此，我猜想，阿那克西曼德是通过批判泰勒斯的理论而得出自己的理论的。我认为，从阿那克西曼德理论的结构来看，这个猜想是站得住脚的。

阿那克西曼德大概按照下述思路来驳斥泰勒斯的理论（按照泰勒斯的理论，大地浮在水上）。泰勒斯的理论是某类理论的样本，这类理论如果一以贯之地发展下去，便会导致无穷倒退。如果我们通过假定大地由水支持即它浮在海洋之上来解释大地位置的稳定，那么我们不是也必须用一个类似的假说来解释海洋位置的稳定吗？但这意味着要为海洋找到一个支持物，然后再为这个支持物找一个支持物。这种解释方法是不会令人满意的。首先，因为我们是通过创造一个极其相似的问题来解决我们的问题；其次，也因为不那么形式、更加直觉的理由，即在任何这样的支持物或支柱的系统中，无法确保较低层次的任一支持物，就必然导致整个大厦的倾覆。

---

① 亚里士多德本人这样理解阿那克西曼德：因为他嘲讽了阿那克西曼德的"有独创性但不真实的"理论，他把这个理论中地球的状况和一个人的某种状况加以比较，这个人由于又饥又渴，饥渴的程度相等，同食物和饮料的距离相等，所以他无法动弹。（《论天》，295b32。这个观念以"布里丹的驴子"而著称。）显然，亚里士多德认为这个人被一种无形的看不见的吸引力保持于均衡中，这种吸引力和牛顿的力相似；有趣的是，牛顿本人还有他的反对者如贝克莱，都深切地（虽然是错误地）感到亚里士多德的力的这种"有灵的"或"神秘的"性质是他的理论的一个污点。（亦可见后面第574页。）

由此我们直觉地认识到，一个支持物或支柱的系统不可能保证世界的稳定性。与此不同，阿那克西曼德求助于世界内在的或结构的对称，而这种对称保证没有一个方向特别可能发生崩溃。他运用了这样一个原理：在没有差异的地方就不可能发生变化。这样，他用大地和所有其他事物保持等距离这一点解释了大地的稳定性。

阿那克西曼德的论证似乎就是这样。重要的是认识到它取消了绝对方向(绝对意义上的"向上"和"向下")的观念，尽管也许并不是完全自觉的，前后也不完全一致。这不仅有悖于一切经验，而且也极难把握。阿那克西米尼似乎忽视了这一点，甚至阿那克西曼德本人也没有完全把握住它。因为，和所有其他事物保持等距离的观念本来应该把他引向大地是球状的理论。可是，他却相信大地是鼓形的，上面和下面都是平面。然而"我们在它的一个平面上行走，而其他人在相反的一面"这种说法，好象暗示了不存在绝对的上面，而恰恰相反，我们在其上行走的那一面只是我们可以*称之为*上面的一面。

是什么阻碍阿那克西曼德得出大地是球而不是鼓的理论呢？毋庸置疑，是*观察经验*告诉他，大地表面基本上是平的。因此，是一种思辨的批判的论证，即对泰勒斯理论的抽象的批判的讨论，使他接近于得出关于地球形状的正确理论；而观察经验却把他引入歧途。

V

阿那克西曼德的对称理论存在着一个显而易见的缺陷。按照这个理论，地球和所有其它事物的距离都相等。但是从太阳和月亮的存在状态来看，特别是从太阳和月球有时候彼此相隔不很远，以致它们处于地球的同一边，而在另一边并没有与之相

平衡的东西这一事实看，宇宙显然是不对称的。看来阿那克西曼德是用另一个大胆的理论——他关于太阳、月球及其他天体的隐藏性的理论，来克服这个缺陷。

他设想了两个围绕地球旋转的巨大车轮的轮缘，一个二十七倍于地球，另一个十八倍于地球。每个轮缘即环形管子里充满了烈焰，每只轮缘都有一只透气孔，通过它可以看到里面的烈焰。这些孔我们分别称之为太阳和月球。轮子的其余部分所以看不见，大概是因为它黑暗（或朦胧不清）而又离得很远。恒星（大概还有行星）也是车轮上的孔，而这些车轮比太阳和月球的车轮离地球近。恒星的车轮绕一根共同的轴（我们现在叫它地轴）旋转，而它们又一起绕地球形成一个球，因此，离地球等距离的假设是(大致)令人满意的。这使得阿那克西曼德也成了球形理论的一个奠基人。(关于它同轮子或圆周的关系，参见亚里士多德的《论天》，289b10到290b7。)

VI

毋庸置疑的是，阿那克西曼德的理论是批判的和思辨的，而不是经验的。作为寻求真理的途径而言，他的批判的和抽象的思辨对他的帮助远比观察经验或类比大。

但是，培根的追随者可能会抗辩说，这恰恰是阿那克西曼德不是一个科学家的原因所在。这正是我们所以说早期的希腊哲学而不说早期的希腊科学的原因。哲学是思辨的，这是尽人皆知的。而且众所周知，仅当观察的方法代替了思辨的方法，归纳的方法代替了演绎的方法时，科学才开始。

当然，这种抗辩等于主张，科学理论应该根据它们的起源——它们的观察起源或者所谓“归纳程序”的起源来加以定义。然而，我认为，很少有(如果有的话)物理学理论可作这样的

定义。而且我不明白为什么在这里起源问题是重要的。对一个理论来说，重要的是它的解释力量，以及它是否能经受住批判和检验。理论的起源问题、它如何得出的问题，正如有人所说的那样，究竟是由"归纳程序"还是由直觉活动得出的问题，可能是极为有趣的，特别对于为发明这理论的人作传来说，更是如此。但是，这和理论的科学地位或性质几乎毫无关系。

VII

至于前苏格拉底哲学家，我断定他们的理论同后来物理学的发展之间存在可能的最完善的思想连续性。我认为，不管称他们为哲学家、前科学家还是科学家，都没关系。不过，我断定，阿那克西曼德的理论为阿里斯塔克、哥白尼、开普勒和伽利略等人的理论扫清了道路。他不仅仅是"影响"了这些后来的思想家；"影响"是个十分肤浅的概念。我宁可这样表述：阿那克西曼德的成就本身就象一件艺术作品一样有价值。除此以外，他的成就使得其他成就，包括上述各个伟大科学家的成就成为可能。

但是，阿那克西曼德的理论是不是虚假的，因而是非科学的呢？它们是虚假的，我承认；不过，许多建立在无数实验之上的理论不也是这样的吗？它们直至不久前还为现代科学所接受，并且，虽然现在它们已被认为是虚假的，也没有人会想到要否认它们的科学性。（氢的典型的化学性质仅在于是一种原子，即所有原子中最轻的那种原子，这个理论就是一例。）有的科学史家倾向于把他们著述时已不再被接受的观点当作不科学的（甚或当作迷信）；但这种态度是站不住脚的。一个虚假的理论可以和真实的理论一样是巨大的成就。许多虚假的理论比起某些至今仍被接受但不怎么有意义的理论来，更有助于我们探求真理。因为，虚假的理论可以多种方式提供帮助；例如，它们可能使人想

到一些多少带根本性的修改，它们可能激起批判。比如，泰勒斯关于大地浮在水上的理论以修改过的形式在阿那克西米尼那里重新出现，晚近又以魏格纳的大陆漂移说的形式再次出现。至于泰勒斯的理论怎样激起了阿那克西曼德的批判，前面已经说明。

同样，阿那克西曼德的理论提示了一种修改的理论——地球自由地悬在宇宙的中心、被上面镶嵌着许多天体的球体包围着的理论。通过激起批判，它还导致月球反射阳光而发光的理论；还导致毕达哥拉斯的中心火的理论；最终导致阿里斯塔克和哥白尼的以太阳为中心的世界体系。

VIII

我相信，米利都学派象他们的把世界看作一个帐篷的东方先驱一样，也把世界设想为一所房屋、所有人的家——我们的家。这样，就没有必要问它的用途何在了。但却有必要探究它的构造。有关它的结构、平面图和建筑材料的问题构成米利都学派宇宙论的三个主要问题。此外，还有对它的起源即宇宙起源问题的思辨的兴趣。在我看来，米利都学派对宇宙论的兴趣远远超出他们对宇宙起源论的兴趣。特别是，如果我们考虑到强大的宇宙起源论传统，考虑到以描述一件物品怎样制成来描述这一物品，因而以宇宙起源论的形式来提出宇宙论解释这样一种几乎不可抵御的倾向，那就更是如此了。即使一种宇宙论的表述部分地摆脱了宇宙起源论的外部标志，同对宇宙起源论的兴趣相比，宇宙论的兴趣必定十分强烈。

我相信，泰勒斯最早讨论了宇宙的构造——它的结构、平面图和建筑材料。在阿那克西曼德那里，我们看到了对所有这三个问题的回答。他对结构问题的回答，我已经简述过了。至于

世界的平面图，他也作了研究和说明，就象他绘制第一幅世界地图的传说所表明的那样。当然，对于建筑材料（它是"无穷的"、"无际的"、"不可限定的"或"无定形的"），他也有一个理论——"无限"（"the apeiron"）的理论。

在阿那克西曼德的世界里，一切种类的变化都不停地进行。有需要空气和透气孔的烈焰，而这些透气孔不时被堵塞（"受阻"），因此这烈焰被闷熄了：①这是他关于日蚀和月相的理论。引起气候变化的是风。② 还有由变干的水和空气产生的蒸汽，它们是风以及太阳和月亮的"转向处"（至点）的原因。

这里我们看到了一般的变化问题的第一个暗示，而这个问题不久就正式提了出来，成为希腊宇宙论的中心问题，并在留基伯和德谟克利特那里最终导致一般变化理论，而差不多直到二十世纪初，这个理论一直为近代科学所接受。（只是随着麦克斯韦以太模型的垮台，它才被放弃，而在1905年以前人们很少注意到这个历史性事件。）

这个一般变化问题是个哲学问题；在巴门尼德和芝诺那里，

---

① 我并不是说，闷熄由于进气孔堵塞；例如根据燃素说，火是由于堵塞了出气孔而闷熄的。但我不想把关于燃烧的燃素说归于阿那克西曼德，也不想说他开了拉瓦锡的先河。

② 在我最初发表的演说中，我在这里接下去说："并且实际上风还引起宇宙大厦内的一切其它变化"，这是根据泽勒的说法，他写道（援引亚里士多德《气象学》（Meteor.）353b6 的陈述）："阿那克西曼德似乎是用引起星球转动的气流来解释天体的运动。"（《希腊哲学》Phil.d. Griechen，第5版，第Ⅰ卷，1892年，第223页；亦见第220页注②；希思：《阿里斯塔克》（Aristarchus），1913年，第33页；以及李版《气象学》，1952年，第125页。）但是，我也许不应该把泽勒的"气流"解释为"风"，特别不应解释为泽勒说的"蒸汽"（它们是干燥过程产生的蒸发）。在第ix节第2段里，我已两次把"蒸汽和"放在"风"之前，把"几乎"放在"所有的"之前；在第ix节第3段里，我用"蒸汽"取代"风"。我作这些修改，是为了答复G.S.柯克先生在他的文章（本文附录中对它作了讨论）第332页上的批判。

这个问题实际上几乎变成了一个逻辑问题。变化如何可能，即逻辑上如何可能？一个事物如何能不丧失它的本质而变化呢？如果它还是老样子，那它就没有变化；然而，如果它失去了它的本质，那么它就不复是那变化了的事物。

IX

在我看来，关于变化问题的发展这个引人入胜的传说，处于被大量琐细的校勘完全掩盖掉的危险之中。当然，这个传说不可能在短短的一篇文章里讲完，更不用说它的一个章节了。不过，作为最简洁的概括，可对它说明如下。

对阿那克西曼德来说，我们的世界、我们的宇宙大厦，仅仅是无限个世界中的一个。这个无限，指在时间和空间上都无界限。这个世界体系是永恒的，运动也是永恒的。所以，没有必要去解释运动，也没有必要去提出一个一般的变化理论（从我们将在赫拉克利特那里找到有关变化的一个一般问题和一个一般理论的意义上说；参见下面）。但是，有必要解释发生在我们的世界中的那些众所周知的变化。昼夜的变化，风和气候的变化，季节的变化，从播种到收获的变化，植物、动物和人的生长的变化，都是最显而易见的变化，而所有这些变化都和温度的对比、冷热干湿之间的对立有关。他告诉我们，“生物从太阳蒸发的湿汽中诞生”；热和冷还使我们的世界大厦产生。热和冷还制约着蒸汽和风，而它们又被看做几乎所有的其它变化的动因。

阿那克西曼德的一个学生和继承者阿那克西米尼，相当详细地发挥了这些思想。他象阿那克西曼德一样，也对热与冷、湿与干的对立感兴趣，他用一种凝聚和稀化的理论来解释这些对立因素之间的转化。他象阿那克西曼德一样，也相信永恒的运动和风的作用；他背离阿那克西曼德的两个主要之处之一，似乎

很可能是通过对完全无界限和无定形(无限)的东西仍能运动的观点的批判而达致的。不管怎么说,他用气来代替无限,气是某种几乎无界限和无形的东西,然而按照阿那克西曼德的旧的蒸汽理论,它不仅能运动,而且还是运动和变化的主要动因。阿那克西米尼的理论即"太阳由土地构成,它由于运动迅速而变得很热",使他取得了类似的对各个观点的统一。不怎么抽象和比较合乎常识的关于气的理论取代了较为抽象的关于无界限的无限的理论。与此相配合,地球的"扁平造成了它的稳定性;因为它……象一个盖子盖住了下面的气",这种比较合乎常识的观念取代了阿那克西曼德关于大地稳定性的大胆理论。于是就象壶盖可以浮在蒸汽上或者船只可以浮在水上一样,地球也浮在气上;泰勒斯的问题和泰勒斯的回答都被重新制定了,而阿那克西曼德的划时代的论证却并没有被理解。阿那克西米尼是个折衷主义者、系统化者、经验主义者和重视常识的人。在这三个伟大的米利都学派的代表人物中,他首创的革命性的新思想最少;也最没有哲学头脑。

这三位米利都学派哲学家都把我们的世界看作我们的家。在这个家里,有运动,有变化,有热和冷,有火和湿气。炉子里有火,火上有装着水的壶。屋子暴露在风里,当然过于通风了点;但它是家,意味着一种安全与稳定。但在赫拉克利特看来,这所房屋着火了。

赫拉克利特的世界里没有稳定性。"万物变化不居",一切都在流动,甚至房梁、栋木和建造这个世界的建筑材料:泥土和岩石,或者大锅的青铜——它们全都在流动。栋梁在腐朽,土地被水冲走或被风刮去,岩石碎裂和消损,铜锅变成绿锈或铜绿,正如亚里士多德所说:"万物无时无刻不在运动,即使……我们的感官没有察觉到。"那些既无知也不思考的人认为,只有燃料

在燃烧，而其中发生燃烧的容器（比较 DK，A4）却仍保持不变：因为我们没有看到容器在燃烧。然而，它是在燃烧；它被其中的火焰吞噬着。我们没有看到我们的孩子在成长，在变化，在大起来，但他们确实在成长，在变化，在大起来。

可见，不存在坚实的物体。事物实际上不是事物，它们是过程，它们在流动着。它们象火，象火焰，虽然火焰可能有确定的形状，但它是个过程，是个物质流，是一条河流。一切事物都是火焰，火就是我们世界的建筑材料；事物所有视在的稳定性仅仅是由于我们世界中的过程所服从的规律和量度。

我相信，这就是赫拉克利特的描述；是我们应该倾听的赫拉克利特的"消息"、"真话"（逻各斯）："不要听从我本人而要听从真理的声音，明智的是要承认，一切事物都是一个东西"；它们是"一团永恒的活火，在一定分寸上燃烧，在一定分寸上熄灭。"

我深知，这里重述的对赫拉克利特哲学的传统解释现在并未得到公认。但是，这种批判完全不着边际，就是说，毫不涉及有哲学意义的东西。我将在下一节里简述一下他们对赫拉克利特哲学的新解释。这里我只想强调，由于赫拉克利特的哲学诉诸思想、语词、论证和理性，并且指出我们生活在一个事物的世界中，我们的感官觉察不到它们的变化，虽然我们知道它们在变化，从而产生了两个新问题——变化的问题和知识的问题。因为他本人对变化的说明就难以被人理解，所以这两个问题就更是紧迫。但是，我认为，这是由于事实上他比他的前人更清楚地看到了变化观念中包含的那些困难。

因为一切变化都是某个事物的变化：变化以变化的事物为前提。它还预先假定了，在变化的时候，某个事物必定仍然是原来那个事物。当一片绿叶变黄时，我们可以说这片叶子变化了；但当我们用一片黄叶代换它时，我们就不说这片绿叶变化了。变

化观念的关键在于，变化的事物在变化时仍保持其自身的同一性。然而，它又必定变成另外一个事物：它原先是绿的，现在变黄了；它原先是湿的，现在变干了；它原先是热的，现在变冷了。

因此，每种变化都是一事物向着某个方面具有对立性质的某物转化（就象阿那克西曼德和阿那克西米尼所看到的那样）。然而，当变化的时候，变化的事物必定仍保持与自身的同一。

这就是变化的问题。它引导赫拉克利特得出了一个区分实在和现象的理论（这个理论在一定程度上预言了巴门尼德的理论），"事物喜欢隐藏自己的真正本性，外表看不出的和谐要比外在的和谐更好。"事物在现象上（以及在我们看来）是对立的，但事实上（以及在上帝看来）是同一个东西。

> "生与死、醒与睡、少与老，都始终是同一的东西……因为一事物变化了，就成为另一事物，而后者变化了，又成为前者。……向上的路和向下的路是同一条路。……善和恶是同一的。……在上帝看来，万物都是美的、善的和正义的，而人认为某些事物是非正义的，另一些是正义的。……人的本性或特性不包括占有真正的知识，但神的本性包括它。"

因此，事实上（以及对上帝来说）对立面是同一的；只是对人来说，它们才显得不同一。万物都是一个事物——它们都是世界的过程、永恒的活火的一部分。

这个变化理论诉诸"真理的声音"、逻各斯、理性；对赫拉克利特来说，再没有什么比变化更实在的了。然而，他关于世界单一性、对立面同一以及现象和实在的学说威胁到他关于变化实在性的学说。

因为变化是从一个对立面向另一个对立面的转化。因此，如果事实上对立面是同一的，虽然它们表面上看来不同，那么，

变化本身可能只是视在的。如果在事实上和对上帝来说，万物都是一个事物，那么，事实上就不可能存在变化。

这个结论是由一神论者色诺芬的学生巴门尼德（对不起，伯内特和其他先生们）得出的，色诺芬曾这样说起这唯一的神，"他总在原地，永不走动。说他在不同的时间去不同的地方，那是不相称的……无论在肉体上还是思想上，他都和凡夫俗子毫无共同之处。"

色诺芬的学生巴门尼德教导说，实在的世界是一，它总在同一个地方，从不移动。说它在不同时间会去不同地方，那是不恰当的。它和凡人看到的世界毫无共同之处。世界是一，是不可分割的整体，没有部分，均匀而没有运动；在这样的世界上运动是不可能的。事实上不存在变化。变化的世界是一种幻觉。

巴门尼德把他的没有变化的实在的理论建立在类似逻辑证明的基础之上；这个证明可以从单称的前提"不存在就是不存在"出发提出。由此我们可以推出，无——不存在的东西——并不存在；巴门尼德解释了这个结果，说它意味着虚空并不存在。因此，这个世界是充满的；它由一个不可分割的整体构成，因为任何分割成部分，都只能是用虚空来分割各部分的结果。（这就是女神向巴门尼德启示的"圆满的真理"。）这充满的世界没有给运动留下地盘。

仅仅由于虚妄地相信对立面的实在性，即相信不仅存在存在，而且不存在也存在，才导致变化世界的幻觉。

巴门尼德的理论可以说是关于世界的第一个假设-演绎理论。原子论者就是这样认为的；他们断言，这个理论已被经验驳倒，因为运动确实存在。他们承认巴门尼德论证在形式上的正确性，从而从他结论的虚假推出他前提的虚假。但是，这意味着，无——虚空或空虚的空间——是存在的。因此，现在没有必

要假定“存在”——充满某空间的“满”——没有部分，因为它的部分现在可由虚空来分离。这样，就有许多部分，每一部分都是“满的”：世界上有“满的”粒子存在，它们由空虚的空间分离，能在空虚的空间中运动，每个粒子都是“满的”、不可分割的、看不见的和不变的。因此，存在着的是原子和虚空。这样，原子论者得出了一个变化理论，它一直主宰着科学思想，直至1900年。这个理论主张，一切变化、特别是质的变化都必须用不变物质碎片的空间运动，也即在虚空中运动的原子来解释。

我们的宇宙论和变化理论上的下一个重大进步是麦克斯韦作出的，他发展了法拉第的某些观念，用一个场强变化理论取代了上述理论。

X

我已按我的看法概述了前苏格拉底哲学家的变化理论。当然，我很清楚，我的叙述（它根据柏拉图、亚里士多德和古希腊残篇编纂者的传统）在许多地方同某些英国专家和德国专家的观点相冲突，特别是同G. S. 柯克、J. E. 雷文在他们的《前苏格拉底哲学家》(1957年)一书中的观点相冲突。当然，我不能在这里详细考察他们的论证，特别是他们对各个片段所作的细致评论，其中有些同他们和我的解释的分歧有关。(例如，参见柯克和雷文关于巴门尼德是否和赫拉克利特有关的问题的讨论；参见他们在第193和 194 页的注①和 272 页上的注①。)但是，我想指出，我已考察过他们的论证，感到这些论证不能令人信服，往往根本不能为人接受。

这里我只就赫拉克利特谈几点（虽然还有另外几点也同样重要，例如他们对巴门尼德的评论）。

传统的观点认为，赫拉克利特的中心学说是万物都在流动。

这种观点在四十年前就受到伯内特的抨击。他的主要论点（我在我的《开放社会》第2章的注⑦里作了详尽的讨论）是：这种变化理论并不是新的，以及只有一个新的寓言能解释赫拉克利特表达意见时带有的迫切性。柯克和雷文重复了这个论点。他们写道（第187页和187页）："但是，所有前苏格拉底思想家都注意到变化在我们的经验世界中的优势。"关于这种态度，我在《开放社会》里写道："我感到，那些认为……普遍流动的学说不新的人……没有清醒地看到赫拉克利特的独创性，因为他们在二千四百年后的今天，仍未能把握他的主要思想。"简言之，他们看不出米利都学派的寓言"这房子中有火"和赫拉克利特更紧迫些的寓言"这房屋着火了"之间的差别。在柯克和雷文的书的第197页上，可以看到对我这个批判的含蓄的回答，那里写道："赫拉克利特真的会以为比如一块岩石或一只铜锅总是经历着看不见的物质变化吗？也许是这样；但现存的残篇中丝毫没有迹象表明他是这样认为的。"但是，事情真是这样吗？柯克和雷文他们对现存的赫拉克利特关于火的残篇（柯克和雷文，残篇220—222）解释如下："火是物质的原型。"我一点也拿不准"原型"在这里是什么意思（特别是鉴于没过几行我们就读到"宇宙起源论……并未见诸赫拉克利特"）。但是，不管"原型"可能是什么意思，显然一旦承认在现存的残篇中赫拉克利特说过一切物质都以某种方式（不管是原型还是其他方式）表现为火，就要承认他还说过，一切物质都象火一样也是个过程；柯克和雷文恰恰正是否认这个理论属于赫拉克利特。

紧接着"现存残篇中丝毫没有迹象表明"赫拉克利特相信连续不断的看不见的变化这句话，柯克和雷文作了以下的方法论评论："怎么强调也不过分的是[在正文中]，在巴门尼德之前，在他明白证明感觉完全靠不住之前，……必定只有在给出极其有

力的证据时，才能接受对常识的严重偏离。"这段话旨在表明，主张（任何物质的）物体始终经历着看不见的变化的学说代表一种对常识的严重偏离，而人们不应期待在赫拉克利特那里发现这种偏离。

但是，这里可以引用赫拉克利特的话："一个不期望意想不到的东西的人，不会发现这意想不到的东西：对他说来，这种东西将一直不可发现，而且无法获致"（DK，B18）。事实上，柯克和雷文的最后一个证据从许多理由来看都是站不住脚的。巴门尼德之前很久，我们已在阿那克西曼德、毕达哥拉斯、色诺芬，特别是赫拉克利特那里看到一些远离常识的观念。实际上，建议我们应当按"常识"的标准检验归于赫拉克利特的那些观念的真实性，就象我们实际上可能检验归于阿那克西米尼的那些观念的真实性一样，是有点令人吃惊的（无论这里的"常识"可能意味着什么）。因为这种建议不仅和赫拉克利特的那种出名的晦涩和玄妙古奥的文体相抵触（这一点柯克和雷文也已肯定），而且也和赫拉克利特对反论和悖论的强烈兴趣相冲突。最后同样重要的是，这也有悖于柯克和雷文最终归于赫拉克利特的那个学说（在我看来十分荒谬）（着重号是我加的）："……一切种类的自然变化［因而大概也包括地震和大火］都是规则的和平衡的，这种平衡的原因是火，即事物的共同成分，它也叫事物的逻各斯。"但我要问，为什么火会成为任何平衡（不是"这种平衡"就是任何别的平衡）的"原因"呢？赫拉克利特在哪儿说到过这些呢？实际上，如果这是赫拉克利特的哲学，那么，我就看不出有什么理由要对这种哲学发生兴趣；不管怎么样，比起传统归于赫拉克利特的富于灵感的哲学来，这种哲学离开常识（依我之见）要远得多，而柯克和雷文却以常识的名义拒斥赫拉克利特的哲学。

但是，关键当然在于，就我们所知，这个富于灵感的哲学是真实的。① 赫拉克利特以他那不可思议的直觉看到事物是过程，我们的肉体是火焰，“一块岩石或一口青铜锅……都永远经历着看不见的变化”。柯克和雷文说(第197页注①；这段论证读起来象是对梅利苏斯的答复)：“手指每擦一下，就把铁擦掉看不见的一点；然而，当不擦的时候，有什么理由认为这铁还在变化呢？”理由是风在擦，而且风始终存在；或者说，铁变成了铁锈——由于氧化作用，而这意味着慢慢燃烧；或者说，旧铁看上去不同于新铁，恰如老人看上去不象儿童那样(比较DK，B88)。这就是赫拉克利特的教导，象现存的残篇所表明的那样。

我认为，一条更清楚更重要的原理，即，同历史传统的严重偏离必定只有在给出极其有力的证据时才能被接受，完全可以取代柯克和雷文的方法论原理：“同常识的严重偏离，必定只有在给出极其有力的证据时才能被接受。”事实上，这是编史学的一条普遍原则。没有它，就不可能有历史学。然而，柯克和雷文总是违背这个原则：例如，当他们试图对柏拉图和亚里士多德的证据提出质疑时，使用的论据部分是循环的，部分是(象从常识出发的论证那样)同他们自己的说法相矛盾的。当他们说，“柏拉图和亚里士多德似乎并未试图认真地去发掘他的〔即赫拉克利特的〕真正意义”时，我只能说，由柏拉图和亚里士多德勾勒的这种哲学，在我看来似乎是一种真正有意义和有深度的哲学。它名副其实地是一个伟大哲学家的哲学。如果不是赫拉克利特，那么第一个认识到人是火焰和事物是过程的伟大思想家是谁

---

① 这点应当确立，不管怎么样，它是有意义的。我希望由正文可以明白，我在这里诉诸真实性，为的是(1)表明我的解释至少是有意义的，(2)驳斥柯克和雷文的论点(本节下面要讨论)，即这种理论是荒谬的这一论点。对G.S.柯克的答复很长，不能附在这里(但本节和本段与之有关)，我把它放在本文末尾的附录里。

呢？难道我们真的认为，这个伟大哲学是“后赫拉克利特学派的夸大”（第197页），可能是由柏拉图构想出来的，“也许特别是由克拉提勒斯想出来的”吗？我要问，这不知名的哲学家——也许是前苏格拉底哲学家中最伟大、最大胆的思想家是谁呢？不是赫拉克利特，那又是谁呢？

XI

希腊哲学的早期史，特别从泰勒斯到柏拉图这段历史，是光辉灿烂的。它达到了登峰造极、几乎令人不能相信的地步。在它每一代里，我们都可以找到至少一种新哲学、一种独创性和深刻性令人赞叹不已的新宇宙论。这怎么可能呢？当然，人们无法解释独创性和天才。但是，人们可以尝试去对它们作某种说明。这些古人的奥秘何在呢？我认为奥秘在于一种传统——批判讨论的传统。

我打算把问题提得更尖锐一点。在一切或者说几乎一切文明中，我们都可以找到类似宗教和宇宙论那样的说教，而在许多社会中可以找到各种学派。各种学派，尤其是原始的学派，看来都有其独特的结构和功能。它们远不是批判讨论的场所，它们的任务是传授一定的学说，并使之保持纯粹和不变。一个学派的任务是把传统、它的奠基人、它的第一个教师的学说传给下一代，而为达到这个目的，最关紧要的是要保持这学说不受侵犯。这类学派决不承认一种新思想。新思想是旁门左道，它们导致宗派；假如这学派的一个成员试图改变这种学说，那他就会被当作异端革出教门。但是，这个异端分子总是声称他的思想是奠基人学说的真谛。因此，甚至创新者也不承认他引入了某种创新；相反，他相信他是回复到已受到一定歪曲的真正的正统学说。

这样，学说的一切改变，如果有的话，都是偷偷地进行的。它们全都表现为重新陈述学派宗师的原话、他本人的言论、他本人的意思和他本人的创新。

显然，我们不能指望在一个这样的学派中找到一部思想史，甚或这种历史的材料。因为，新思想没有被认为是新的。一切都归诸宗师。我们所能再现的无非是一部宗派的历史，也许是一部捍卫某些学说、反对异端邪说的历史。

无疑，在一个这样的学派中，不可能进行合乎理性的讨论。可能会有反对离经叛道和异端邪说或者反对某些相互竞争的学派的论证。但是，它主要是用断言、教条和谴责，而不是用论证来捍卫其学说。

希腊哲学学派中这种学派的一个突出例子，就是毕达哥拉斯创建的意大利学派。和伊奥尼亚学派或埃利亚学派相比，它具有宗教团体的性质，有独特的生活方式和神秘的学说。相传这学派的一个成员米塔朋特姆的希帕索斯被淹死在海里，就是因为他泄露了某些平方根的无理性这个秘密。不管这个传说是否真实，它说明了毕达哥拉斯学派周围的气氛的特点。

但在希腊哲学学派中，早期毕达哥拉斯派是个例外。撇开它们不论，我们可以说，希腊哲学和各希腊哲学学派的特点同这里描述的墨守教条的学派判然不同。对此我已举例说明过：我所讲述的变化问题的史话是批判论争、理性讨论的史话。新思想就是作为新思想提出的，并且是公开批判的产物。很少有偷偷进行的改变（如果有的话）。我们发现的不是无名氏，而是思想及其创始人的历史。

这是一种独特的现象。它和希腊哲学惊人的自由和创造性密切相关。我们怎么能解释这种现象呢？我们必须予以解释的是一个传统的兴起。这个传统允许或鼓励各个学派之间进行批

判的讨论，更令人惊讶的是，还允许和鼓励同一个学派内部的批判的讨论。因为除毕达哥拉斯派之外，我们找不到一个致力于维护一种学说的学派。相反，我们倒发现变化、新思想、修正和对宗师的直率的批判。

（在巴门尼德那里，甚至在那样的早期，我们发现一个极其令人瞩目的现象：一个哲学家提出两种学说，一种他认为是真实的，另一种他自己也把它说成是虚假的。然而，他不把这个虚假的学说仅仅当作谴责或批判的对象；而是把它当作一种对世人虚妄观点和纯粹现象世界的最可能的说明——这是世人所能提出的最好的说明。）

这种批判的传统是怎样和在哪儿建立的呢？这是个值得认真思考的问题。基本上可以肯定的是：把伊奥尼亚传统带到埃利亚的色诺芬充分意识到了他本人的学说纯属猜测、其他人可能更有知识这一事实。我在下一节和最后一节中还要回到这个问题上来。

如果我们探寻这种新的批判态度、新的思想自由的最早的征兆，那我们就要回溯到阿那克西曼德对泰勒斯的批判。这是一个非常惊人的事实：阿那克西曼德批判了他的老师和亲属、希腊七贤之一、伊奥尼亚学派的奠基人。根据传统的说法，他只比泰勒斯小十四岁，因此他一定在他老师在世的时候已开展他的批判，形成他的新思想（他们似乎在几年之内相继去世）。但在史料里，并没有表明不和、争吵或者分裂的迹象。

我认为，这使人感到，是泰勒斯在老师和学生间新型关系的基础上建立了新的自由传统，从而创造了一个新型学派，它迥异于毕达哥拉斯学派。他似乎始终能容忍批判。而且，他似乎还创造了人们应该容忍批判的传统。

然而，我认为，他所做的甚至还不止于此。我不能想象，在

一种师生关系中，老师只是容忍批判，而没有积极鼓励这种批判。在我看来，一个受教条态度训练的学生，敢于批判教条(特别是批判一个著名的贤哲的教条)，并且大声疾呼这种批判，这是不可能的。我认为，一种更易懂也更简单的解释是，假定老师鼓励一种批判的态度——可能不是从一开始就鼓励，而只是在被学生不怀批判意图地提出某些恰当的问题打动以后才加以鼓励的。

不管怎么说，泰勒斯积极鼓励他学生进行批判这个猜测，可以解释对老师学说采取批判态度成为伊奥尼亚学派传统的一部分这一事实。我认为，泰勒斯是第一个这样对学生说的老师："这就是我看待事物的方式——我怎么认为事情象现在这样。你们要设法改进我的学说。"(对于那些认为把这种非教条态度归诸泰勒斯"不合乎历史"的人，可以再次提醒他们这个事实：只是过了两代人以后，我们在色诺芬的残篇中发现有意识地、明确地提出的类似态度。)不管怎样，伊奥尼亚学派最早代代相传地学生批判老师，这是个历史事实。几乎毫无疑问，希腊哲学批判的传统主要发源于伊奥尼亚。

这是个重大的革新。它意味着同只允许一派学说的教条传统决裂，并引入一种传统取而代之，这种传统承认学说的多元性，这些学说通过批判地讨论而试图接近真理。

这样，它几乎必然导致这样的认识：我们致力于认识真理和发现真理的尝试不是终极的，而是尚待改进的；我们的知识和学说是猜测；它由猜想、假说构成，而不是由终极的确定的真理构成；批判和批判的讨论是我们接近真理的唯一手段。这样，它便导致了大胆猜测和自由批判的传统，这个传统创造了理性的或者说科学的态度，并创造了我们西方的文明——唯一建基于科学的文明(当然它不仅仅建基于科学)。

按照这理性主义的传统，学说的大胆改变不受禁止。相反，革新得到鼓励，被认为是成就和进步，如果这种革新建基于对以前的东西进行批判讨论的结果。勇于革新的闯劲受到赞扬；因为它能由其批判考察的严肃性来控制。正因为这样，远不是隐蔽地进行的学说变化，连同旧的学说及其创始人的名字一起作为传统流传下来，而且思想史的材料也成为学派传统的一部分。

据我所知，批判或理性的传统是一下子就创立的。过了两、三个世纪，这种传统丧失了，这也许是由于亚里士多德关于认识的学说、关于确实和可证明知识的学说（对埃利亚派和赫拉克利特派关于确实的真理和纯粹猜测之间的区别的发展）的兴起。在文艺复兴时期，特别是经过伽利略·伽利莱，重新发现和有意识地复活了这种传统。

XII

现在我转到我最后的也是最中心的一个论点。这个论点就是，理性主义传统即批判讨论的传统乃是扩展我们知识（当然是猜测或假说的知识）的唯一行得通的途径。别无他途。特别是，不存在从观察或实验出发的途径。在科学发展中，观察和实验只起了批判的论证的作用。而且，它们是和其他非观察论证一同起作用的。这是个重要的作用；但是，观察和实验的意义完全维系于它们是否可用于批判理论这个问题。

按照这里概述的知识理论，一些理论只可能在两个主要方面优于另一些理论：它们能够解释更多的东西；它们能够更好地接受检验，就是说，可以用我们的全部知识和我们所能想到的一切诘难，特别是根据为了批判理论而设计的观察或经验检验，对它们进行更充分和更富于批判性的讨论。

在我们致力于认识这个世界的尝试中，只有一个理性因素，

就是对我们的理论作批判的考察。这些理论本身是猜想。我们并不知道，我们只是猜想。如果你们问我："你是怎么知道的？"我的回答将是："我不知道；我只是提出一个猜想。如果你们对我的问题感兴趣，如果你们批判我的猜想，那我会极其高兴，而如果你们提出反建议，那我也会试图批判它们。"

我相信，这是正确的知识理论（我希望你们批判它），是对产生于伊奥尼亚、纳入了现代科学的一种惯例的正确描述（尽管有许多科学家至今仍然相信培根的归纳神话），这种理论主张知识经由猜测和反驳之途而发展。

清楚地看到不存在归纳程序这种东西，也清楚地理解我所说的正确的知识理论的两位最伟大的人是伽利略和爱因斯坦。然而，那些古人也知道这一点。听起来难以置信的是，在批判讨论的习惯开始形成之后，几乎立即就看到了对这种理性知识论的清楚认识和明确表述。这个领域中我们现存最古老的残篇是色诺芬的残篇。这里我依次举出五则。它们表明，他的抨击的勇气和所提问题的重要性使他意识到，事实上我们所有的知识都是猜想，然而，我们仍可通过探索"更好的"知识而逐渐发现它。下面是色诺芬著作的五则残篇（DK，B16和15；18；35和34）：

> 埃塞俄比亚人说，他们的神是扁鼻子、黑皮肤；
> 而色雷斯人说，他们的神是蓝眼睛、红头发。

> 可是假如牛、马和狮有手，并且能够象人一样用手作画和塑像的话，马就会照马的模样画马的神，牛照牛的模样画，他们各自照自己的模样塑造神的形体。

> 神并没有从一开始就为我们把万物昭示；但是，随着时间流逝，通过探索，人们发现了什么是较好的东西……

我们猜想，这些东西有如真理。

但是，至于确实的真理，还没人认识它，人将来也不会认识它；也不会认识神以及我所说的一切东西。即使人偶然说出了终极真理，他自己也不会知道；因为一切只是猜想织成的网。

为了表明色诺芬的观点并非独一无二，我还可以在这里重复赫拉克利特的两句话(DK，B78和80)，在别的地方我已引用过它们。这两句话都表达了人类知识的猜想的性质，而第二句话还说到了猜测性的大胆，谈到必需大胆预言我们尚未知道的东西。

占有真实的知识不是人的本性或特性，但它是神的本性……不期待意想不到的事物的人，不会发现这种事物：在他看来，这种事物是无法发现的，也是不可企及的。

我最后一段引文非常有名，引自德谟克利特(DK，B117)：

但事实上，没有什么东西我们在看到以后才知道，因为真理隐藏在深处。

前苏格拉底哲学家就是这样开批判态度的先声，为苏格拉底的伦理学理性主义作准备的：苏格拉底认为，通过批判讨论来探求真理，是一种生活方式，而且他认为这是最好的方式。

附录：历史上的猜想和赫拉克利特论变化*

在一篇题为《波普尔论科学和前苏格拉底哲学家》(《精神》，第69卷，1960年7月，第318页至339页)的文章里，G. S. 柯克先生答复了一种挑战和批判，后者是我在亚里士多德学会作的主席演讲《回到前苏格拉底哲学家》的一部分。但是，柯克先生文章的主旨不是答复我的批判。它在很大程度上致力于另一个任务：试图解释我是怎样和为什么成为一种根本错误的"科学方法论观念"的牺牲品，这种错误观念使我错误地给前苏格拉底哲学下结论，提出错误的编史学原则。

诚然，这种反击有其内在的价值和意义。不管怎样，柯克先生采用这种做法这一事实表明，他和我至少都赞同以下两点：我们之间的根本问题是个哲学问题；我们采取的哲学态度可能对我们对历史证据(例如关于前苏格拉底哲学的证据)的解释产生决定性的影响。

既然柯克先生象我不能接受他的哲学态度一样，不能接受我的总的哲学态度，因此，他正确地感到，他应该为拒斥我的哲学态度提出理由。

我认为他至今没有为拒斥我的观点提出什么理由；这只是因为，象我将要表明的那样，柯克先生关于他所认为的我的观点

* 这个附录是对柯克先生在《精神》上那篇文章的答复，曾部分地发表于《精神》，第72卷，1963年7月，第386—392页上，题为"柯克论赫拉克利特和火是平衡的原因"(Kirk on Heraclitus, and on Fire as the Cause of Balance)。我想要感谢《精神》的编者，他慨然允许把原先投寄给他们的这篇文章在这里全文刊出。

的看法和他从这些观点引出的破坏性结论，都和我实际的观点无关。

还有一个困难。他采用的回击方法有其本身特有的弊病：这种方法似乎不大适用于促进讨论我演说中所作的几点明确批判。例如，柯克没有说清楚他接受我的哪些观点（因为他的确接受了我的一些观点），拒斥哪些观点；接受和拒斥都淹没在一种泛泛的反对之中，这种反对针对他所认为的我的"科学方法论观念"和这种想象出来的观念的一些后果。

I

我的第一个任务是为我的断言提出证据。我断言，柯克先生对我的"科学方法论观念"的论述在很大程度上建基于误解和误读我的著述，建基于流行的关于自然科学的归纳主义错误观念。我在《科学发现的逻辑》一书中已对这些错误观念进行了充分的讨论和驳斥。

柯克正确地把我当作人们普遍接受的归纳主义教条的反对者。按照这种教条，科学从观察开始，通过归纳作出概括，最后得出理论。但他错误地认为，因为我反对归纳，所以我就必定相信直觉，我的探讨方式必定出于捍卫他称之为"传统哲学"的直觉主义哲学、反对现代经验主义的企图。然而，虽然我不相信归纳，但我也不相信直觉。归纳主义者倾向于认为，直觉是取代归纳的唯一抉择。但是，他们完全错了：除了这两种探讨方式之外，还存在着其他可能的探讨方式。我本人的观点就可以恰当地称之为批判经验主义。

但当柯克谈到下述情况时，他把我说成几乎是笛卡儿式的直觉主义者。他写道（第319页）："传统类型的哲学假定，哲学真理的内容是形而上学的，可由直觉来理解。维也纳小组的实

证主义者否定这一点。波普尔不同意他们的观点，断言他信仰的东西同关于哲学作用的经典观念相去不远。”无论人们可能对此说些什么，“传统哲学”——例如笛卡儿或斯宾诺莎的哲学——是确实存在的，而对于这种哲学，“直觉”是知识的一个源泉；但是我一直反对这种哲学。①这个段落之后，柯克几次把“直觉”（在这里所使用的意义上）放在引号里（第320，321，322，327页），几次又不放在引号里（第318，319，320，324，327，332，337页）。显然，他始终给人一种印象，也确实造成了一种印象：当他把事实上我毕生与之无缘的直觉主义观点归之于我时，他是在引证我的话。然而，“直觉”这个词在我演说中只出现一次，②用在同时反归纳主义和反直觉主义的上下文之间。因为我在那里（第7页；本书第199页）这样写到一个理论的科学性的问题（原文中没有加用重点）：“对于一个理论来说，重要的在于它的解释力量，以及它是否经受得住批判和检验。它的起源和它是怎样得出的——象有人说的那样由‘归纳程序’抑或由直觉活动得出的——问题……同它的科学[地位或]性质几乎没有多大关系。”③

柯克引了这段话并加以讨论。不可否认的事实是，这段话指出了我既不相信归纳，也不相信直觉。但是，这并没有阻止他不

---

① 柯克在第322页上援引了我的《科学发现的逻辑》第32页上的话，但如果读了我谈到柏格森之前的那段文字，便会明白我之承认每个发现都包含（除了别的因素之外）“非理性因素”或者说“创造性直觉”，既不是任何“传统哲学”意义上的非理性主义，也不是这种意义上的直觉主义。亦见本书的导论：“论知识和无知的来源”，尤见第30页以后。

② 在第17页和第5页（本书第210页和196—197页）还偶尔出现象“不可思议的直觉”，“不那么形式的和较为直觉的理由”和“由此我们直觉地看到”。所有这些场合，这个词都是在非专门意义上、几乎是贬义上使用的。

③ 方括号里的词是我现在为了使我的意思更清楚而加进去的。

断把直觉主义观点归于我。例如，他在上面引的第 319 页上的那段话里就是这样做的；或者在第 324 页上，在他讨论是否接受据说是我的"科学从直觉开始这个前提"（而我说从问题开始；参见下面）时；或第326和327页上，那里他写道："难道我们因此也要同波普尔一起推断：泰勒斯的理论必定建基于非经验的直觉吗？"

我的观点和这一切大相径庭。关于科学的出发点，我没有说科学从直觉开始，而是说，它从问题开始；我们得出一个新的理论，主要是通过尝试去解决问题而得出的；这些问题是在我们试图按我们的认识去理解这个世界即我们"经验"的世界之中产生的（这里的"经验"主要指期望或理论，部分地也指观察知识——尽管我不相信存在未被期望或理论玷污的纯粹观察知识）。这些问题中有少数几个——包括一些最有意思的问题——产生于对一些至今一直被不加批判地接受的理论的有意识的批判，或产生于对一个前人的理论的有意识的批判。在论前苏格拉底哲学家的论文中，我的主要目的之一是提出，阿那克西曼德的理论很可能起源于批判泰勒斯的尝试，这很可能也就是理性主义传统的起源，而我把这种传统等同于批判讨论的传统。

我不认为这种观点和传统直觉主义哲学十分相似。我惊讶地发现，柯克说我的错误的研究方式可以解释为一个思辨哲学家的态度，说我对科学实际不怎么熟悉；例如柯克在第 320 页上说："似乎很可能的是，他的〔波普尔的〕科学观并非来源于对科学进程的最初的客观的观察，在波普尔所提出的理论的早期应用中，这种科学观本身就是与当今哲学困难密切相联系、后来与实际科学程序相比较的'直觉'"。①（我认为，甚至对科学知之甚

① 柯克把"直觉"这个词加了引号，以此表示是我在这个意义上使用"直觉"这个词的。

少的读者也会注意到，我的问题——至少有一些——是起源于物理科学本身，而我本人对科学实际和科学研究的了解并不都是第二手的。）

我心目中的批判的讨论，当然是那种经验在其中起重要作用的讨论，观察和实验不断被用来对我们的理论进行检验。然而，柯克竟然令人惊讶地说（第332页；着重点是我加的）："波普尔的命题是，一切科学理论完全建基于直觉之上。"

和大多数哲学家一样，我也对我的观点遭到歪曲和漫画化习以为常。但是，这谈不上是漫画（漫画总是依据某种可辨认的同原型的相似之处）。可以指出，我的经验主义的和实证主义的朋友、反对者和批判者中，没有一个人批判我主张或恢复一种直觉主义的认识论，相反，他们一般都说，我的认识论同他们的认识论没有重大的分歧。

由以上所述可见，柯克提出了几个猜测，不仅涉及我的哲学的内容，而且还涉及我的哲学的起源。但是，他似乎并不知道这些解释的猜想性。相反，他认为他已从原文给它们提供了某种证据。因为，他这样说我：我"自己的科学方法论的态度……在他[波普尔]写《科学发现的逻辑》的1958年序时形成了，他在序言中反对维也纳小组致力于把所有哲学的[原文如此]和科学的真理都建基于经验证实之上"（柯克，第319页）。这里我无需评论对维也纳小组的维特根斯坦派哲学的这种错误描述。但是，既然这里是一个哲学史家在论述我的著述，所以我感到必须尽快地把关于我的著述的一个历史神话戳穿掉。因为在柯克提到的那篇序言中，我只字未提我怎样形成我的观点或态度的问题；对维也纳小组我也只字未提。实际上，我不可能写过象柯克所说的那样的东西，因为事实不是那样的。（柯克先生可能已发现，于1957年首次发表在我的一次剑桥演说中的论述，现在已部分

地收入本书，题为“科学：猜想与反驳”，我在其中谈了我怎样形成我“反对”马克思、弗洛伊德和阿德勒的“企图……的态度”，而这三个人没有一个是实证主义者或者维也纳小组的成员。）似乎不大可能是我那带有赫拉克利特式晦涩的文体造成柯克先生这种解释不通的错读，因为和“回到前苏格拉底哲学家”相比较时，他（第318页）把我上面引用过的他的那段话提到的1958年序言说成是“比较清晰的陈述”。

错读《科学发现的逻辑》的另一个例子同样令人费解，至少对于读过该书第61页的人来说是如此（更不用说第274页或276页了），在第61页上我谈到了真理问题和阿尔弗雷德·塔尔斯基的真理论。柯克说：“波普尔抛弃了绝对科学真理的概念”（第320页）。他似乎没有看到，当我说我们甚至不能知道一个得到很好确证的科学理论是否真时，我实际上正是假定了一种“绝对科学真理的概念”；一如某人说：“我未成功地达致这个目标”，但他仍在运用一个“绝对的目标概念”，就是说，一个目标之存在的假定独立于它之被达致。

在一位杰出学者和哲学史家的一篇文章里，竟可看到这些明显的理解错误以及偶尔的引文错误，是令人惊讶的。因为这些，已没有必要为我真正的科学观点作哲学辩护。

II

因此，现在我可以转到更重要的事情——我对前苏格拉底哲学家的说明和柯克对此作出的反应上来。在这一节，我限于答复柯克就方法问题谈的两点。

（1）柯克在第325页上对我的一番话进行了讨论，我的这番话旨在声明我无力进行原文校勘这类工作。他引的这段话如下：“当一个专家开始论证赫拉克利特可能用过哪些语词或措

辞，以及他不可能使用哪些语词或措辞时，我简直就茫无所知了"。

针对否认具有这种能力，柯克评论说："举例说来，好象'赫拉克利特可能用过哪些语词或措辞'这一点和对他的思想的评论无关似的！"

可是，我根本没有说过或提出过，这两者是"无关的"。我只承认，我对赫拉克利特（和其他人）的语言习惯研究得不够深，自知无力讨论象伯内特、第尔斯或莱因哈特以及较晚近的弗拉斯托或柯克本人这样的学者在这个领域里的工作。

柯克接着说：

> "'我们拥有的最古老的原文'，正是这些'语词和措辞'，还有前苏格拉底哲学家本人的其他原文残篇，而不象波普尔认为的那样，是柏拉图、亚里士多德和古希腊哲学残篇编纂者的转述。……事实上，甚至对于一个'业余爱好者'来说这也是显而易见的：再现前苏格拉底哲学家的思想，必须既根据后来的传说，也根据幸存的残篇。"

我想象不出，我之声明我在语言考证领域里毫无能力怎么会致使柯克想到这样的事不是"显而易见的"，哪怕是对那个特定的业余爱好者而言。并且，他可能已注意到，在《回到前苏格拉底哲学家》和我的《开放社会》里，我十分频繁地引用、解释和讨论这些残篇本身（比柏拉图和亚里士多德的转述要多得多，虽然我们现在似乎一致认为，这些转述也是很中肯的），例如，我在后一著作里讨论了相当多赫拉克利特的幸存残篇。柯克在第324页上提起过我的这本书。那么，他为什么在第325页上把我的否认解释成我否认对幸存的残篇或这些残篇的历史地位感兴趣呢？

（2）对我在《回到前苏格拉底哲学家》中所作的批判，柯克

以一种不能令人满意的方式作了答复。为了举例说明这种方式，现在录引这个答复的最后一段(第339页)。他说：

"更令人惊奇的是，他[波普尔]运用了可能真理的标准来对一个理论的历史性作检验。在第16页上，他[波普尔]发现，'建议我们应该根据"常识"的标准来检验赫拉克利特观念的历史性，这……是有点令人惊奇的。'难道我们[柯克]不会发现他本人[波普尔的]'检验'更为令人惊奇——'当然，关键之点在于，就我们所知，这种富于灵感的哲学[即人是火焰，等等]是真实的'(第17页[本书第210页])?"

对此，简单的回答是：我既没有说过也没有暗示过，一个理论的真或可能真，是对它的历史性的"检验"。(在我的演讲的第16和17页即本书第209和210页上，还有第vii节第二段上，都可以看出这一点；附带说一句，难道柯克忘了他的命题即我已抛弃真理观念了吗?)而当柯克在这里把"检验"放进引号之中——由此指出我在这个地方或在这种意义上用"检验"这个术语——这时他显然是错误地引用了我的话。因为，我的话或者意思无非是，传统上(我认为是正确的)归诸赫拉克利特的变化理论的真理性，说明这种"归属"至少是弄明白了赫拉克利特的哲学——而由柯克归诸赫拉克利特的那种哲学我怎么也弄不明白。再附带说一句，我确实认为，编史工作和观念解释的一条重要的甚至显而易见的原则是，我们应始终试图把一种有意义的和真实的理论而不是没有意义的或虚假的理论归诸一个思想家，当然条件是这留传下来的历史证据允许我们这样做。诚然，这既非一条标准，也非一种"检验"；但是，不想运用这条编史原则的人不会理解象赫拉克利特这样的伟大思想家。

III

就前苏格拉底哲学家而言，柯克和我之间最重大的分歧在于对赫拉克利特的解释。这里我要声明一下，柯克几乎无视我的两个主要论点，或许他是无意的，对此我准备在以下(1)和(2)里加以讨论。

我对赫拉克利特总的看法可以用卡尔·莱因哈特的话来表述："哲学的历史是哲学问题的历史。如果你想解释赫拉克利特，那么首先得告诉我们他的问题是什么。"①

我对这个质疑的回答是：赫拉克利特的问题是变化的问题——变化何以可能这个一般问题。一个事物发生变化就不复是那已变化的事物了，那么，它何以能既发生变化又保持自身的同一性呢？(参见《回到前苏格拉底哲学家》第viii和ix节。)

我认为，赫拉克利特的伟大遗训是同他发现这个振奋人心的问题相联系的；我还认为他的发现导致了巴门尼德的解决即对于任何事物——任何存在物来说，实际上变化在逻辑上是不可能的；后来又导致了留基伯和德谟克利特的密切相关的理论，即尽管事物改变了它们在虚空中的位置，实际上它们并未发生内在变化。

我遵照柏拉图、亚里士多德和那些残篇，归之于赫拉克利特的这个问题是这样解决的：不存在(不变化的)事物；呈现于我

① 卡尔·莱因哈特：《巴门尼德》，第2版，1959年，第220页。即使我感到我不得不对这本书的基本要义表示不赞同，我也不能不带着无限钦佩地提到它。这本书的基本要义是：巴门尼德不仅是独立于赫拉克利特而提出他的问题的，而且还是先于赫拉克利特提出的，他把这些问题传给了赫拉克利特。然而，我认为，莱因哈特已提供了不容置辩的理由以支持这个观点：这两位哲学家相互依赖。我或许可以说，我给赫拉克利特的问题"定位"的尝试，可以被看做为回答正文所引的莱因哈特的质疑的尝试。(亦见以上第2章第vi节。)

们面前为一个事物的是一个过程。实际上，一种物质的东西象一团火焰；因为一团火焰似乎是一个物质的东西，但它并不是；它是个过程；它处于流动之中；物质从中穿过；它象一条河流。

因此，一切看起来多少是稳定的事物实际上都处于流动之中；它们中有一些——看来确是稳定的那些事物——处于看不见的流动之中。（因此，赫拉克利特的哲学为巴门尼德区分现象和实在铺平了道路。）

为了显得是个稳定的事物，这过程（事物背后的实在）必须是规则的、类规律的、"有分寸的"：保持稳定火焰的油灯必须为火焰提供一定量的灯油。看来不无可能的是，赫拉克利特根据米利都学派，特别是阿那克西曼德关于宇宙周期变化（象白昼和黑夜，也许还有潮汐、月球的圆缺，特别是一年的四季）的看法，提出了有分寸的或类规律的过程的思想。事物、甚至宇宙的视在稳定性可以解释为一种"有分寸的"过程——由规律支配的过程，这个思想很可能是从这些规则性得到启发而产生的。

（1）我批判柯克对赫拉克利特的看法主要有两点，第一点是这样的。柯克提出，赫拉克利特不会认为"一块岩石或一只青铜锅……始终经历着看不见的变化"，并且提出这样认为是违反常识的。柯克对我的批判所作的冗长讨论（第334页以后）最终达到这样一点：

> "在这一点上，论据变得有点不足。虽然我同意，从理论上讲这是可能的：我们经验的某些看不见的变化，例如波普尔引证的铁逐渐生锈，给赫拉克利特留下了十分强烈的印象，以致使他断定：一切没有可见变化的事物都处于看不见的变化之中。然而，我认为，现存的残篇并没有表明事情确实如此"（第336页）。

我认为，这论据从任何意义上说都不会变得不足，并且许

多现存的残篇都表明了我归之于赫拉克利特的理论。但是，在提到这些残篇之前，我必须重提一下我演讲中提出的那个问题：如果象柯克和雷文所赞同的那样，火可以说是物质的结构模型或原型(或他们所称的"原型型式")，那么，除了意味着物质事物象火焰并因而是过程以外，还能有什么别的意思呢？

当然，我没有断言赫拉克利特用了象"过程"这样一个抽象术语。但是，我猜想，他不仅把他的理论应用于抽象事物，或"作为整体的世界秩序"(如柯克在第335页上所说的那样)，而且也应用于具体的、单一的事物；这样，这些事物谅必是同具体的、单一的火焰相比较的。

至于支持这种观点和我的总的解释的现存残篇，首先就有关于太阳的残篇。我清楚地看到，赫拉克利特把太阳当作一个事物，甚或当作日日更新的事物；见DK，B6，那里说①："太阳日日更新"，不过，这或许只意味着太阳象一盏灯那样天天重新点燃。B99上说："要是没有太阳，天就会是黑暗的，尽管还有其他的星辰"。(亦见B26和我上面就灯和量度所表述的意见，并同B94作比较。)或者见B125："如果不加搅动，酿酒的大麦就会腐败。"因此，运动、过程对于事物的持续存在来说，是不可或缺的，否则这些事物就不复存在了。或者见B51："同自身相异的东西又同自身一致；它是产生于紧张的和谐，象在弓和七弦琴里那样。"正是这种紧张、作用力、内在的冲突(一种过程)致使弓和七弦琴成其为它们自身，只有当这种紧张保持着，只有当它们各部分继续冲突着，它们才继续是它们自身。

大家知道，赫拉克利特喜欢概括和抽象；因此，他很快作了一个概括，很可能想使之成为宇宙尺度上的概括。这个概括见

① 我援引第尔斯-克兰茨《前苏格拉底残篇》，I，1960年。

诸B8："相反者相成，最美的和谐产生于不同的音调。"（亦见B10。）但是，这并不意味着他忽视了单一的事物，象弓、七弦琴、灯、火焰、河流(B12，49a)。"踏进同一条河的人，不断遇到新的水流……我们踏进同一条河流又不踏[进同一条河]。我们存在而又不存在。"

然而，河流在成为宇宙过程的象征以前，还是具体的河流，此外，它还是其他具体事物包括我们自己的象征。虽然"我们存在而又不存在"(附带说一句，柯克和雷文不认为这段话属于赫拉克利特）一说在某种意义上是一个总括万殊的也许还是宇宙的概括和抽象，但它无疑还意味着对每一个人的一个非常具体的呼吁：犹如很多其它的残篇提醒我们的生变成死、死变成生一样，它也是赫拉克利特式的死亡警告。（比较例如 B88，20，21，26，27，62，77。）

如果说B49a趋向某种类似概括的东西，B90则是从关于消耗（熄灭)着的火的一般的无所不包的观念趋向特殊的东西："万物都交换火，火也交换万物，一如货物交换黄金，黄金交换货物。"

因此，当柯克现在问(第 336 页)："那么，我们能否说，赫拉克利特遵循的任何推理过程都必然蕴涵着万物各自处于永久流动之中的结论呢？"在万物必定在某种程度上仍是猜想和解释的领域里，我们完全可以说，一个"推理过程""必然蕴涵着"任何事物，就此而言，我们的回答就是一个响亮的"能"。

如以B126 为例，"冷变热，热变冷；湿变干，干变湿。"这很可能具有无所不包的意义：它可以指季节变化，也可指宇宙的变化。可是，我们怎么能怀疑（特别是如果我们认为赫拉克利特具有"常识"，而不管这"常识"是什么意思①）它也适用于具体的、个别的事物及其变化——附带说一句，也适用于我们自己和我们的精神呢？（比较 B36，77，117，118。）

但事物不仅仅处于流动中，它们还处于看不见的流动中。因此，我们在B88中读到："生与死；醒与睡；少与老，始终是同一的。因为前者转化成为后者，后者又转化成为前者。"因此，我们的孩子于不知不觉中变老了，这我们都知道；但父母亲也以某种方式变成他们的孩子。（亦见B20，21，26，62和90。）或见B103："在一个圆周上，起点和终点是同一的。"（对立物的同一；对立物于无形中互相融合；亦见B45。）

赫拉克利特注意到了，这些过程确实可能是看不见的，因此他感到，视觉和观察是骗人的。这一点可从B46看到："……视觉是欺骗人的。"B54："看不见的和谐比看得见的和谐更好。"（亦见B8和51。）B123："自然喜欢躲藏起来。"（亦见B56和113。）

我毫不怀疑，这些残篇全都可以解释过去。但我认为，它们似乎支持那些在任何场合都合理的东西，此外，也支持柏拉图和亚里士多德支持的东西。（虽然后者的证据是令人怀疑的，特别是由哈罗德·彻尼斯的伟大著作来看，但没有人认为[以哈罗德·彻尼斯为最]亚里士多德的证据包括柏拉图或那些"残篇"支持的证据是完全不可信的。）

(2) 我回答的最后一点，也是关于赫拉克利特的第二个主要之点，关涉对赫拉克利特哲学的一般总结，它可在柯克和雷文

---

① 柯克似乎误解了我对他诉诸"常识"所做的批判。我批判了这样的观点：在这些问题上，存在一种编史家可以援用的直截了当的常识标准。我暗示过（但仅仅是暗示）我对赫拉克利特的解释可能和柯克的解释同样或更甚地认为赫拉克利特具有常识。（另外，我还提出，赫拉克利特的话是最不应该按别人的常识标准来衡量的。）奥维德的"水滴石穿"（gutta cavat）中的看不见的变化不是常识吗？（艾伦·马斯格雷夫引起我注意给卢克莱修的《物性论》（De rer. nat., i265—321）中的看不见变化作出精心的论证，而卢克莱修可能是奥维德的源泉。）

的第 214 页上读到，标题是《结论》。

我在演说中引用了这个结论的一部分，并说我发现柯克和雷文归之于赫拉克利特的那个学说是“荒谬的”；为了说清楚我认为什么是“荒谬的”，我用了着重号。这里我重引了柯克和雷文的话，且也和上次一样用着重号。我发现“荒谬的”是那据说属于赫拉克利特的学说：“……一切种类的自然变化［因而大概也包括地震和大火］都是有规则的和平衡的，这种平衡的原因是火，即事物的共同成分，它也叫事物的逻各斯”。（见上面 第 209 页。）

我并不反对任何人把变化由规律支配的学说归诸赫拉克利特，并不反对把规则或规律性是事物的“逻各斯”那种较可疑的学说归诸他；也不反对把 “事物的共同成分是火” 的学说归诸他。我感到荒谬的是学说 (1) 从许多重要的变化和过程诸如灯中的火或宇宙的四季完全可以称做“平衡的”这种意义上，把一切变化（或“一切种类的变化”）都说成是“平衡的”；(2)火是“这种平衡的原因”；和(3)事物的共同成分，即火，“也称为事物的逻各斯”。

不仅如此，我在赫拉克利特的残篇中，在任何古代资料，象柏拉图或亚里士多德的资料中，都找不到这些学说的痕迹。

那么，这总结或“结论”的资料来源何在呢？就是说，表达柯克对赫拉克利特哲学的一般看法、显示他对残篇的许多解释的特色的(1)、(2)和(3)这三点的资料来源何在呢？

重读柯克和雷文论赫拉克利特的那一章，我只能找到一点暗示：我所反对的那些学说最初是在第 200 页上提出的，并参照了他们编为 223 号的残篇。（亦见第 434 页。）柯克和雷文的223号残篇就是 DK，B64 这一残篇，“雷霆支配着万物”。

为什么这个残篇会使柯克和雷文把学说(1)、(2)和(3)归诸

赫拉克利特呢？如果我们记得雷霆是宙斯的工具，那么它不就得到十分令人满意的解释了吗？因为，按照赫拉克利特的看法，DK,B32=KR,231："那'一'——那唯一的智慧——既愿意又不愿意接受宙斯这一称号。"(这似乎已足以解释DK,B64。因此，没有必要把它同DK,B41=KR,230 联系起来，虽然这只会使我的解释更有力。)

但是，柯克和雷文在第200页和434页上更详尽地解释了残篇"雷霆支配着万物"：首先，把雷霆等同于火；其次，赋予火一种"指导能力"；第三，提出火"反映神性"；第四，提出火就是逻各斯。

对一段简短残篇作了如此过分的详尽解释，其资料是什么呢？我在所有古代资料——残篇本身、柏拉图或亚里士多德著作中都找不到这种资料的影踪。我能发现的唯一痕迹是希波里塔斯的解释，柯克和雷文在他们的书的第2页上把他描述为"公元三世纪一位罗马神学家"(差不多比柏拉图晚了六个世纪)，他"抨击基督异端，声称他们复活异教徒哲学"。看来他不仅抨击"理智派"异端，说它"是赫拉克利特理论的复活"，而且由于这些抨击，对根除异端也作出了贡献。

希波里塔斯也是B64即那关于雷霆的优美残篇的资料来源。显然，希波里塔斯引用它是因为想把它解释为和理智派异端密切相关。为此，希波里塔斯首先把雷霆等同于火；接着等同于赋有神助"指导能力"(如柯克和雷文说的那样)的永恒或神圣的火；再次等同于深谋远虑或理性（柯克和雷文称为"逻各斯"）；最后，他把赫拉克利特的火解释为"宇宙家政的原因"即维持世界平衡的"指导者"或"经济政府"的原因。(柯克和雷文说火是"这种平衡的原因"。)

(希波里塔斯的第三个等同的确可能有原文的根据：卡尔·

莱因哈特载于《赫耳墨斯》1942年第77期上的一篇文章猜想有过一篇佚失了的残篇，读作"匹欧菲罗米蒙"("pur phronimon")或"匹欧菲罗侬"("pur Phronoun")，希波里塔斯间接提到过它。我无法估量莱因哈特论证的力量，虽然在我看来这个论证并不很有力。但是，那据说佚失了的残篇本身倒完全合乎我的解释：既然我认为赫拉克利特意指我们(我们的灵魂)是火焰，"思维的火焰"或"思想过程之火"当然就十分相合了。但是，只有基督教或异端基督教才会解释说"火是天意"；至于希波里塔斯的"原因"，莱因哈特明确地说这并非赫拉克利特的意思。如果说火能作为世界平衡的原因，那只有借上帝的最后审判日的大火才成为正义的平衡的原因；然而，柯克并不认为这种大火是赫拉克利特学说的一部分。)

可见，希波里塔斯可能试图通过自己的解释断言赫拉克利特的学说是半基督教的，或者象卡尔·莱因哈特所提出的，是为了把源于异教的一些理智论异端学说、例如火赋有天赐神助力量的学说加到赫拉克利特头上。柯克归诸赫拉克利特的学说看来是他对希波里塔斯这种解释所作的解释，而我认为，这样归诸赫拉克利特，是根本无法接受的。

尽管当希波里塔斯引证赫拉克利特时，他可能是很好的资料来源，但当他解释赫拉克利特时，显然就不值得认真看待了。

考虑到上面所引的柯克和雷文的最后总结或"结论"的资料来源有疑问，我无法了解其意义也不足为怪了。我还觉得，柯克和雷文归诸赫拉克利特的那个学说是荒谬的，特别是我加了着重号的那些话，而且我肯定，不只是我个人有这种感觉。然而，柯克针对我演讲中讨论他的"结论"并说它是"荒谬的"那一段话写道(第 338 页上)："当波普尔断言这种对赫拉克利特的解释是

'荒谬的'时，他实际上是孤立的。"可是，当我们更仔细地查看柯克提出的解释时，我们发现，他差不多已承认了我的观点：现在他删去了几乎所有我加着重号的话，因为我认为它们是荒谬的（另外还有"一切种类变化"这句话）；他还特别删去了平衡的原因是火（和"那也叫它们的逻各斯"）这个陈述。

因为，柯克在表明这就是我认为荒谬的"对赫拉克利特的解释"时，在第338页上写道："赫拉克利特承认变化是最明显不过的和必不可免的，但又声称世界秩序的统一性并不因此受到损害；它通过逻各斯保存下来，而逻各斯在一切自然变化中都起作用，并保证它们的最终平衡。"

我认为，甚至这种解释或许也还可以表达得更为恰当些；不过它已不再是荒谬的了。相反，它似乎和我自己在《开放社会》中的解释相一致了。我在那本书里提出："逻各斯"可能是变化的规律。另外，虽然我强烈地反对（柯克和雷文或希波里塔斯）把火说成为平衡的原因，我并不反对强调平衡或平衡变化的那种解释。确实，如果表面上稳定的物体事实上是象火焰一样的过程，那么，它们必定慢慢地以有分寸的方式燃烧。它们将象一盏油灯的火焰或太阳的火焰那样"决不逾越分寸"，它们不会象大火灾那样逃脱控制。我们在这里可以记起，正是运动、过程使大麦酒免于腐坏和分解；而并非每种运动都产生这种效果，除了圆周运动和有分寸的运动之外。所以，分寸可以称作火的平衡、火焰的平衡、事物的平衡的原因，也即那些表面稳定和静止的事物的过程和变化的原因，是分寸使事物得以保持。分寸、规则、合乎规律的变化、逻各斯（但不是火）乃是平衡的原因，特别是处于控制之下的火的平衡的原因，例如平衡的火焰、太阳或月亮（或灵魂）平衡的原因。

显然，按照这种观点，平衡的变化必然大都是看不见的，这

种平衡的或合乎规律的变化必定可由推理推出。(或许这就是把它叫做逻各斯的原因。)

赫拉克利特很可能就是这样得出他那新的认识论的，它不信任感觉经验。他的这种不信任和对色诺芬的怀疑可能后来促使巴门尼德把"圆满的真理"和虚妄的意见——凡人的错误思想作为对立的双方；这是巴门尼德所赞同的理智主义或理性主义和他不仅加以抨击而且还是最先加以表述的经验主义或感觉主义之间的第一次明确的对比。因为他教导说，在错误思想(B6，6)或者意见的经验世界里，有光明和黑暗、热和冷、声音和沉默；我们的眼睛把光明和黑暗混合在一起，因此也包含了它们的混合物；我们的四肢把热和冷混合在一起，因此它们本身变成热的或冷的。这些混合的东西决定了我们的错误的感官的物理状态或"性质"；于是，这在我们错误的心灵看来成为"思想"。所以，这种学说意味着：在这种(错误的)理智中没有什么不是先已存在于感觉(或感官)之中的：

> 在任何情况下，错误严重的感官总是和对于人类表现为思想的东西混合起来。因为，这两者是同一的东西：进行思想的东西，和构成感官本性的混合物。在这种混合物中占优势的东西，在每个人和一切人那里都成为思想。①

① 巴门尼德，DK B16=KR357。尽管亚里士多德和特奥弗拉斯图斯对这段话解释过，但大多数译文似乎都讲不大通。例如KR 的译文："按照每人错乱的肢体中都有的这种混合物，思想对人类来说因此是唾手可得的；因为进行思想的东西就是这东西，即每个人和一切人的肢体这实体：因为对它来说更重要的是思想。"但是(除了取代"作为"的"即")，这里的"错乱的肢体"同KR345(=DK B6,6)中的"他们心中错乱的思想"一样地讲不通：卡尔.莱因哈特的《巴门尼德》，第77页对这一切讲得十分清楚。因此，KR在第283页上的评论是引人误入歧途的：虽然"知觉和思想的等同奇怪地出自'真理之路'的作者之口"，但错误严重的知觉和凡人思想的等同并非如此。(因为"phusis"是"物理结合状态"或"混合状态"，而不是"实体"。

这种反感觉主义知识理论不久便转变(实际上并未改变)为一种前感觉主义理论，它把感官(巴门尼德所反对的)吹捧为多少带权威性的“知识源泉”。

当然，这里所讲的一切均属猜想，是有点理想化了的；但是它表明了，甚至认识论的和逻辑的理论也都可能是对宇宙论问题和宇宙理论作批判讨论的产物，而这种批判讨论企图解决批判论争过程中产生的新问题。

至少过去的事情是如此，而这似乎不只是猜想。

参见查理斯．H.卡恩的最为人推崇的《阿那克西曼德与希腊宇宙论起源》(Anaximander and the Origins of Greek Cosmology),1960年，例如引自De Victu第202页上的话.)DK，戴维·罗斯爵士和《形而上学》洛布版的1009 b22 的译文差不多都是莫名其妙的。附带说一句，B16 也许最好放在和它密切有关的 B9 的前面。

亦见附录 6 的补充的注，下面第 574 页。

六、谈贝克莱是马赫和爱因斯坦的先驱*

> 贝克莱主教是什么人，我所知不多，但我感激他使我们免于不容置疑的第一前提之害。
>
> 塞缪尔·勃特勒

I

这篇短文的目的是想列举贝克莱在物理哲学领域的思想，它们十分新颖惊人。这主要是一些被恩斯特·马赫和海因里希·赫兹以及若干哲学家和物理学家重新发现、重新引进现代物理学讨论之中的思想，其中有一些人受到马赫的影响，如伯特兰·罗素、菲利普·弗朗克、里夏德·冯·米泽斯、莫里兹·石里克①、沃尔纳·海森堡等等。

我要立即说明，我不同意这里的大部分实证主义观点。我赞赏贝克莱，却不赞同他。然而此文的目的并不是去批判贝克莱，只是在第V节中将作一点简要而不全的评论。②

贝克莱只写过一本专门谈物理学哲学的书《论运动》；但在许多其他著作的某些段落中也表达了同样的或有所补充的想

---

* 最早发表于《英国科学哲学杂志》，1953年，第4期。

① 石里克在维特根斯坦的影响下，提出一种对普遍定律的工具主义诠释，这种定律实际上等于贝克莱的"数学假说"：见《自然科学》（Naturwissenschaften）1931年，第19卷，第151和156页，进一步的参考，见前面第3章第152页注①。

② 此后我更全面地发展了这些想法，见前面第3章，特别是第4节。

法。①

贝克莱科学哲学思想的核心，见于他的《牛顿力学批判》之中。(贝克莱在他的《分析家》及其两个续篇中批判了牛顿的数学。)贝克莱极其钦慕牛顿，他显然认为此外就没有值得他批判的对象了。

II

以下二十一个论点，没有都用贝克莱的原话，其先后顺序没有按照其在贝克莱书中出现的顺序，也没有按照系统地论述贝克莱思想的顺序来介绍。

让我引用贝克莱一句话(《运动》，29)作为箴言，从而开始列举这些论点。

(1)“说出一个词来却又毫无意义，是不配作一位哲学家的。”

(2) 一个词的意义也就是这个词与之相联系(作为其名称)的观念或感觉特性。这样，“绝对空间”和“绝对时间”等词毫无经验(或操作)意义；牛顿关于绝对空间和绝对时间的原理作为物理学理论必然要遭到摈弃。(参阅《原理》，97,99,116；《运动》，53,55,62；《分》，50，问题8；《西》，271。“至于绝对空间——力学哲学家或几何哲学家们的那个幽灵，只要说我们的感官既

---

① 除了《运动》(=《论运动》De Motu,1721年)，我还将引用《新论》(=《视觉新论》Essay towards a New Theory of Vision,1709年)，《原理》(=《人类知识原理》Treatise concerning the Principles of Human Knowledge,1710年)，《对话》(=《海拉斯和费洛纳斯的三次对话》Three Dialogues between Hylas and Philonous,1713年)，《阿》(=《阿耳西弗朗》Alciphron,1732年)，《分》(=《分析家》The Analyst, 1734年)，《西》(=《西雷斯》Siris, 1744年)。就我所知，《运动》一书还没有英译本，此书成功地表明了贝克莱想说些什么；而最新一版《贝克莱著作集》的编者却千方百计地贬低这篇高度创造性的、在许多方面都是独一无二的论文。

感觉不到，我们的理性也证明不了，这就够了……"；《运动》，64：“对于…… 力学哲学家的目标来说……只不过是用恒星天所确定的相对空间代替他们的‘绝对空间’而已……由这一相对空间所定义的运动和静止，能够方便地用以取代这种绝对的东西……"）

（3）“绝对运动”一词也是一样。一切运动都是相对的这一原则，可以求助于“运动”的意义或操作主义论证而得到确立。（参见上述《原理》，58，112，115："说一个物体‘运动’，它就必需……相对于另一物体改变其距离或位置……"；《运动》，63："……不借助于可感知事物，就无法辨别或测量运动"；《运动》，62："……石头在投石器里的运动或水在旋转的桶里的运动，是不可能……被那些借绝对空间来定义[运动]的人称为真正圆周运动的……"）

（4）物理学滥用了“重力”和“力”等词；引进力作为运动（或加速运动）的原因或“本原”，也就引进了“一种隐秘性质”（《运动》，1—4，特别是5，10，11，17，22，28；《阿》，vii，9）。更确切一点，我们应当说“一种隐秘的形而上学实体”；因为“隐秘性质”一词是用词不当，至于“性质”，留给可观察的或已观察到的性质更为妥当——这种性质是给予我们感官的，当然绝不会“隐秘”。（《分》，50，问题9；特别是《运动》，6："那么很明显，假定运动的本原为重力或力是毫无用处的，怎样才能通过[与之同一的]一般所说的隐秘性质而把这种本原了解得更加清楚呢？本身隐秘的东西什么也解释不了；更不用说，一种未知的作用原因更宜于称之为[形而上学的]实体而不是性质。"）

（5）考虑到这一些，牛顿理论就不能作为一种真正的因果性解释、也即根据真正的自然原因所作的解释来接受了。认为重力解释了物体（行星、自由落体等）运动的因果关系，或者认为

牛顿发现重力或吸引是"一种基本性质"(《原理》,106),它内在于物体的本质或本性之中,足以解释物体运动定律,这种看法必须抛弃(《西》,234;又见《西》,246,最后一句)。但必须承认,牛顿理论得出了正确的结果(《运动》,39,41)。要理解这一点,"最重要的……就是区分数学假说同事物本性[或本质]①……我们如果看到这一区别,则一切力学哲学的著名定理都可以保留……这些定理使人们有可能计算这个宇宙系统[即太阳系];同时,对运动的研究也将摆脱大量空洞烦琐的细节,和[毫无意义的]抽象观念"(《运动》,66)。

(6) 物理学(力学哲学)中没有因果解释(参阅《西》,231),即没有根据对事物隐藏的性质或本质的发现所作的解释(《原理》,25)。"……物体……运动的真正有效的原因根本不属于力学或实验科学领域。它们也不可能对这些领域有所阐明……"(《运动》,41)。

(7) 理由其实就是:物理的东西没有秘密的或隐藏的"真正的或实在的本性",没有"实在的本质",没有"内在的性质"(《原理》,101)。

(8) 在物体的后面没有任何物理的东西,没有隐秘的物理实在。可以说,一切都是表面;物体只不过就是它们的性质。它们的外观就是它们的实在(《原理》,87,88)。

(9) 科学家("力学哲学家")的本分,就是"通过实验和推理"(《西》,234)而发现自然定律,也就是说,发现自然现象的规则性和均匀性。

(10) 自然定律实际上也就是物体被感知的运动(《西》,234)中的规则性或相似性或类比(《原理》,105)。"……我们从经

① "本性"与"本质"相等,见我的《开放社会及其敌人》,第5章,第6节。

验中学到这些"(《原理》，30)；它们都是观察来的，或是从观察中推论出来的(《原理》，30，62；《西》，228，264)。

(11)"自然定律一旦形成，哲学家的任务就是：表明每一现象都符合于这些定律，也就是说，每一现象都一定可以从这些原则中得出来。"(《运动》，37；参阅《原理》，107和《西》，231："他们[即'力学哲学家']的职权是……把特殊现象归于这种一般规则，并表明它们符合于这种规则，以便说明这些现象。")

(12)这一过程，你如果愿意也可以称之为"解释"(甚至"因果解释")，只要把它明确区别于建立在事物真正本性或本质上的真正因果(即形而上学的)解释就行。《西》，231；《运动》，37："如把事物归之为那种最简单、最普遍的原则，则可以说它已得到了力学上的解释"(这种原则即"已由实验证明了的基本运动定律……"《运动》，36)，"并通过严格的推理而证明与这些原则相互一致并相互联系……这就意味着解释并解决现象的问题，指明现象的原因……"可以接受这样一些说法(参见《运动》，71)，但是我们决不要被它引向歧途。我们永远都要明确地区分(参见《运动》，72)"本质主义的"①解释同"描述性"解释，前者诉诸事物本性，后者诉诸自然定律，即诉诸对观察到的规则性的描述。在这两种解释之中，只有后一种解释才是物理学可以接受的。

(13)从这两种解释中，我们还必须区分出第三种"解释"——一种诉诸数学假说的解释。一种数学假说可描述为计算某种结果的步骤。这只是一种形式系统，一种数学工具，可以比之于计算机。对它的评价仅根据其效能。它不仅可以采纳，还可能有用，可能值得赞美，但它不是科学：即使它可以得出正确

① "本质主义的"(以及"本质主义")一词并不是贝克莱的，而是由我引进的，见《历史决定论的贫困》和《开放社会及其敌人》。

结果，也只是一种技巧，一种“诀窍”（《分》，50，问题35）。而且，与本质的解释（在力学中这是完全虚假的）和自然定律的解释（如定律“已为实验所证明”，则是完全真实的）相反，一个数学假说不会发生真实性问题，只会发生作为一种计算工具的有用性的问题。

（14）那么，牛顿理论中“已为实验所证明”的那些原则，也即单纯描述物体运动可观察规则性的运动定律，都是真的。但是凡涉及上面已批判过的概念的那些部分，即绝对空间、绝对运动、力、吸引、重力，则不是真的，因为这一些都是“数学假说”。但是作为数学假说，它们只要起好作用（就力、吸引、重力而言），就不应加以摈弃。绝对空间和绝对运动则必须摈弃，因为它们并无作用（可用恒星系和相对于恒星系的运动取而代之）。“‘力’、‘重力’、‘吸引’①以及诸如此类的词，对于推理，对于计算运动和运动物体，都是有用的；但它们却无助于我们理解运动自身的简单本性，也未能指明如此众多的各自不同的性质……就吸引来说，牛顿显然不是作为一种真实的物理性质、而只是作为一个数学假说引进的”（《运动》，17）。②

（15）按照正确的理解，数学假说并不要求任何存在于自然界的事物与之对应——既不对应于它用以进行运算的词或项，也不对应于它所断言的函数从属关系。它似乎在现象世界的背后建立了一个虚构的数学世界，而不要求这个世界真正存在。“但所谓物体之中的力，不管是引力还是斥力，都只能看作数学假说，不能看作真的存在于自然界之中的东西”（《西》，234；参阅《运动》，18，39，特别是《阿》，vii，9，《分》，50，问题35）。它只要求

① 拉丁原文中是异体字，这里改用引号。

② 这多少是牛顿自己的意见：比较牛顿1692—1693年1月17日，特别是2月25日致本特利的信，以及上文第3章第3节。

从它的假定中可以得出正确的结果。但是它很容易被误解为要求更多的东西，要求描述一个现象世界背后的实在世界。但是不可能描述这样一个世界，因为这种描述必然是没有意义的。

（16）从这一点可以看出，同一现象可以成功地从一个以上的数学假说中推算出来，产生有关所推算现象的同一结果的两个数学假说，却不但可能互相区别，而且可能互相矛盾（特别是当它们被误解为描述现象世界背后的本质世界的时候）；尽管如此，在二者之间却可以随意选择，并无足轻重。“第一流人物提出了……许多不同的学说，甚至相反的学说，但他们的结论〔即他们所推算的结果〕却达到了真理……牛顿和托利拆里彼此的意见并不一致……但是两人都把问题作了极充分的解释……；一切归之于物体的力都不过是数学假说……因而同一事物可以按不同方式加以解释”（《运动》，67）。

（17）对牛顿理论的分析由此就产生以下的结果：

我们必须区分

(a) 对具体的特殊的事物的观察。

(b) 自然定律，或是对规则性的观察，或是由实验所证实的（《运动》，36；这里也许有“所支持”或“所确认”的意思；见《运动》，31），或是“由辛勤观察现象”所发现的（《原理》，107）。

(c) 数学假说，不是根据现象，但结果同现象一致（或“说明现象”，如柏拉图主义者所说）。

(d) 本质主义的或形而上学的因果解释，在物理科学中没有存在余地。

在这四条之中，(a)和(b)建立在观察之上，可从经验中得知为真；(c)不根据经验，只有工具的意义——因而可达到预期目的的工具不止一种（参阅以上(16)）；(d)任何时候想在现象世

界背后构造一个本质世界，则可知其一定为假。结果，只要(c)是按照(d)的意义解释，即可知其一定为假。

(18) 这些结果显然不仅适用于牛顿理论，例如也适用于原子论(微粒理论)。这种理论试图在现象世界背后构造一个不可见的“内在本质”世界(《原理》，102)，以便对这个现象世界作出解释，从这一点上说，我们必须摈弃这一理论。(参阅《原理》，50；《分》，50；问题56；《西》，232，235。)

(19) 科学家的工作导致某种可称之为“解释”的东西，但是对于理解这一所解释事物并没有什么很大的价值，因为可以得到的解释并不是一种以洞察事物本性为基础的解释。但是它具有实践意义。它使我们能够进行应用，作出预测。“……自然定律或运动定律指导我们如何行动，教导我们可期望什么”(《西》，234；参阅《原理》，62)。预测只能建立在有规律的序列的基础上(而不是因果序列——至少不是在本质主义的意义上)。正午突然天昏地暗，可能是“预兆”，是警告“信号”，是即将大雨倾盆的标志；然而谁也不会把它看作大雨的原因。所有观察到的规律性也都具有这种性质，尽管“预兆”和“信号”通常总是被误认为真正的原因(《新论》，147；《原理》，44，65，108；《西》，252—254；《阿》，iv，14，15)。

(20) 这一物理学分析的一般实际结果——我建议称之为“贝克莱剃刀”——使我们可以先验地从物理科学中取消一切本质主义解释。它们如果具有数学的、预测的内容，可以作为数学假说而得到承认(而其本质主义解释则得以消除)。否则就可能被全部排除掉。这把剃刀比奥卡姆剃刀更为锋利：除了被感知的实体以外，一切其他实体都被排除了。

(21) 这些观点的最终论证，也即为什么要取消这些隐秘的实体和性质，如物理力、微粒结构、绝对空间和绝对运动等等

的理由是：我们知道并不存在这样一些实体，因为那些专门用来标示它们的词是没有意义的。要有意义，一个词必须代表一种“观念”；就是说，必须代表一种感觉或这一感觉的记忆；用休谟的术语来说，即代表一个印象或在我们记忆中的反映。（它也可以代表一个“概念”如上帝；但是属于物理科学的词不能代表“概念”。）因而这里讨论的词并不代表观念。“断言主动的力、作用和运动本原实际上都存在于物体内部的那些人，坚持一种没有任何经验根据的教义，用一些模棱两可的词来支持它，以致他们自己也不理解他们想要说什么”（《运动》，31）。

III

任何人读了这张二十一个论点的表，一定会为其现代性所震惊。这些论点同恩斯特·马赫讲授了多年、深信其新颖而革命的物理哲学相比，有其惊人的相似之处，特别是在对牛顿的批判方面。马赫这种哲学后来又为约瑟夫·彼得楚尔特等人所追随，对现代物理学特别是相对论产生了巨大影响。只有一点区别：马赫的“思维经济原则”不仅容许我们放弃某种“形而上学要素”，也容许在某些情况下就其简单性区别各种各样互相竞争的假说（贝克莱所谓“数学的”假说），就这一点而言，这一原则超过了我所说的“贝克莱剃刀”。（见以上(16)。）这些论点同赫兹的《力学原理》(1894年)相比，也有惊人的类似，赫兹在那里试图取消“力”的概念。同维特根斯坦的《逻辑哲学论》相比也是这样。

也许最令人吃惊的是：贝克莱和马赫这两位牛顿的伟大崇拜者沿着非常类似的路线批判了绝对时间、绝对空间、绝对运动等观念。马赫的批判同贝克莱完全一样，最后都提出：牛顿绝对空间的一切论据（象傅科摆、旋转水桶、对地形的离心力效应）都

因这些运动和恒星系有关而失效。

为表明马赫这种批判的先见之明的意义，我可以引证两段话，一段是马赫的，一段是爱因斯坦的。马赫曾写到(《力学》第7版，1912年，第 ii 章 第 6 节 §11)，他在《力学》前几版中所提出的对绝对运动的批判是怎样被接受的："在三十年以前，如果认为'绝对运动'概念没有经验内容、科学上也没有用处因而是毫无意义的，人们对这个看法一般都会感到很奇怪。而今天，这个看法得到了许多知名研究者的赞同。"爱因斯坦在他悼念马赫的文章(《悼念马赫》，《物理学杂志》，1916年)中也谈到马赫的这个看法："如果在光速恒定问题激动物理学家时马赫的头脑仍然富于朝气，那么他也不是不可能发现相对论的。"爱因斯坦这段话无疑是极其宽宏大量的。① 它对马赫的阐述也必然可用于贝克莱。②

IV

关于贝克莱科学哲学与其形而上学的关系还可以再说几句。这同马赫的情况确实大不一样。

实证主义者马赫是一切传统的即非实证主义的、形而上学的敌人，特别是一切神学的敌人，贝克莱却是一位基督教神学家，十分热衷于为基督教教义辩护。虽然马赫和贝克莱同样认为，"绝对时间"、"绝对空间"、"绝对运动"这些词没有意义，从而都应当从科学中取消，但在物理学为什么不能研究实在原因

---

① 马赫在爱因斯坦的狭义相对论提出后还活了11年，其中至少有8年他还十分活跃，但他一直坚决反对相对论。尽管在他生前出的《力学》(Mechanik)最后一版(第 7 版)德文版(1912年)序言中，间接提到过相对论，却是在赞美爱因斯坦的对手丽果·丁格勒时才提到的，并没有直接谈论爱因斯坦和相对论的名字。

② 这里不讨论马赫的其他先驱，如莱布尼茨。

这一点上，马赫显然与贝克莱不一致。贝克莱相信原因，甚至相信"真正的"或"实在的"原因，但一切真正的或实在的原因对他来说都是"有效原因或终极原因"(《西》,231)，因而都是精神上的，完全超越于物理学之外的(见《对话》,ii)。他也相信真正的或实在的因果解释(《西》,231)，也即相信我所称的"终极解释"。对于他来说，这就是上帝。

一切现象确实都是由上帝所引起，并通过上帝的干预而得到解释。对于贝克莱来说，物理学为什么只能描述规则性，为什么不能发现真正的原因，这就是直截了当的理由。

但如果认为这些差异表明贝克莱和马赫之间只有表面的相似，那就错了。相反，贝克莱和马赫都深信在物理现象世界(《原理》,87,88)背后不存在物理世界(第一性的世界或原子世界，见《原理》，50；《西》,232，235)。两人都相信那种今天称之为现象主义的学说，它认为物理事物只是现象的质，也即特殊经验到的颜色、声音等的束、复合或构造；马赫称之为"要素的复合"。区别在于：对于贝克莱，这一些都是直接由上帝引起的；对于马赫，这一些就在那里。贝克莱说，在物理现象的背后没有任何物理的东西，马赫则提出，在那背后根本什么也没有。

V

我认为，贝克莱的伟大历史意义在于，他反对了科学中的本质主义解释。牛顿本人未用本质主义诠释自己的理论；他本人并不认为他发现了这一事实：物体在其本性上不仅被施加而且具有一种吸引力(从物体辐射出去，其辐射量与其中的物质总量成正比)。但在他以后不久，对他的理论的本质主义诠释就占据了统治地位，并由此一直延续到马赫的时代。

在我们的时代，本质主义已被废黜，经过这些年后贝克莱式

的或马赫式的实证主义或工具主义已成为时髦。

但显然还有第三种可能——"第三种观点"(如我所称的)。

我相信本质主义是站不住脚的。它意味着一种终极解释的观念,因为一种本质主义解释既不需要、也不可能再作进一步的解释了。(如果物体的本性就是吸引其他物体,那就没有必要再去要求一种对这个事实的解释,同时也没有可能再找到这样一种解释了。)但我们知道,至少从爱因斯坦以来,这个解释可能已被出乎意料地一再地向前推进了。

但尽管我们可以摈弃本质主义,却并不意味着我们必须接受实证主义,因为我们还可以接受"第三种观点"。

我在这里不再讨论实证主义关于意义的教条,别处已讨论过了。我只想提供六点意见。(i)可以用某种类似现象世界"背后"的世界进行工作,却不必依附于本质主义(特别是如果假定我们永远也不可能知道在那个世界背后究竟还有没有另外一个世界的话)。说得更清楚一些,人们可以用不同等级的解释性假说的概念去工作。有等级比较低的假说(有点象贝克莱在谈到"自然定律"时所考虑到的);也有等级较高的,如开普勒定律;还有更高等级的,如牛顿理论,再高的如相对论。(ii)这些理论并不是数学假说,就是说,并不只是预言现象的工具。其作用还要大得多;因为(iii)没有纯粹现象或纯粹观察,贝克莱在说到这些事物时所考虑的,总是诠释的结果,由此(iv)它具有一种理论的或假说的混合。(v)而且,新理论可导致对旧现象的再诠释,这就改变了现象世界。(vi)贝克莱曾注意到解释性理论的多样性(见以上第 ii 节(16)),这一点到处都有可能用来为任何两个竞争的理论建立条件,使它们可借以产生出不同的可观察结果,我们则可据以进行在二者之间作出抉择的判决性检验,由此获取新的经验。

第三种观点的要点是：科学的目的在于真理论，即使我们永远也不能保证任一特定理论为真；科学可因发明理论而进步（而且知道它确实进步了），这种理论可以前理论比较，可描述为对真的东西的更好近似。

这样我们现在就可以不成为本质主义者而承认，在科学中我们总是试图用未知解释已知，用未观察到的（也许是不可观察的）解释已观察到的（可观察的）。同时我们现在也可以不成为工具主义者而承认，贝克莱在以后的段落（《西》，228）中所说的假说的本性，既表明了他的分析的弱点——未能意识到一切科学的猜想性，包括他所称的“自然定律”的猜想性——也表明了他的分析的力量，即对假说性解释的逻辑结构所作的微妙理解。

贝克莱写道：“由一种对现象的沉思而达到一般自然定律，这是一回事；编造一种假说而由此推导出现象来，这是另一回事。想出本轮并用来解释行星的运动和现象的人们，不可能因此就被认定是发现了事实上的和自然界中的真正原则。虽然我们可以从这个前提中推导出结论，但不能由此得出，我们也可以反过来论证，可以由结论推导出前提。例如，设想有一种弹性流体，其组成成分微粒子彼此等距，各有相等的密度和直径，由于离心力而离开中心向相反方向互相退走，即使由这一设想必然得出这种流体的密度和弹力同它在受压缩时所占空间成反比，但我们不能由此反推出，具有这一特性的流体必然是由这种假想的相等的粒子所组成。”

七、康德的批判和宇宙学*

一百五十年前伊曼努耳·康德逝世了。他一生在普鲁士的外省小镇柯尼斯堡度过了八十年。许多年来他一直过着完全隐居的生活,① 他的朋友们想把他悄悄地埋葬。但这位工匠的儿子却安葬得象一位国王。他的死讯传了开来，人们成群地拥到他家里来渴望看他一眼。出殡的那一天，小镇的一切生活都停顿了。成千上万的人随着灵柩送葬，所有教堂的钟都响了起来。据编年史作者说，在柯尼斯堡从来也没有发生过这样的事。②

很难解释公众情绪的这种惊人的高涨。是单单由于康德作为一位大哲学家和好人的声誉吗？我想还不止是这一点；我认为，1804 这一年，在弗雷德里克·威廉的绝对专制统治下，钟为康德而鸣传播了美国革命和法国革命的回声——1776年和1789年的思想的回声。我认为，康德在他的同胞们的心目中，已成了

---

* 康德逝世一百五十周年纪念日前夕所作的广播讲话。最初发表时(无脚注)题为《伊曼努耳·康德：启蒙哲学家》，载《听众》，1954 年，第 51 期。

① 康德去世六年前，据波淡茨克报道(见他 1798 年 7 月 2 日给费希特的信)说，由于康德的隐居生活方式，他甚至在柯尼斯堡也为人们遗忘了。

② C. E. A. Ch. 瓦先斯基：《康德在其晚年》(Immanuel Kant in Seinen letzten Lebensjahren)(采自《论康德》Ueber Immanuel Kant，第 3 卷，柯尼斯堡，尼古洛维乌斯，1804 年)。"公众报纸和一份专门刊物使周围所有的人都知道了康德的葬礼。"

这些思想的一个化身。① 他们终于向这位导师表示了他们的感激之情，这位导师毕生坚持人权，法律面前人人平等，世界公民权，世界和平以及也许是最重要的，通过知识而获得解放。②

1. 康德和启蒙运动

大部分这些思想得以从英国到达欧洲大陆，是通过 1732 年出版的一本书。我指的是伏尔泰的《英国通信》。在这本书里，伏尔泰把英国的立宪政府与大陆的君主专制、英国的信仰自由与罗马教会的态度、牛顿宇宙学的解释力量和洛克的分析经验主义与笛卡儿的教条主义作了对比。伏尔泰的书被烧掉了；但这一本书的出版却标志着一次哲学运动的开端——这个运动的思想进取的特殊情绪，英国人不大理解，因为在那里没有这种需要。

康德去世以后六十年，同样这些英国思想作为一种"浅薄而狂妄的理智主义"出现在英国人面前；富于讽刺的是"启蒙运动"(Enlightenment) 这个英文字，当时用来称呼那个由伏尔泰发起的运动，却仍然为这种浅薄和狂妄的涵义所困扰，这至少是

---

① 康德同情 1776 年和 1789 年革命的思想，这是众所周知的，他经常公开表示这一点。(参见莫色贝关于康德第一次会见格林的目击报道，载 R. B. 雅赫曼：《谈康德——给朋友的信》Immanuel Kant geschildert in Briefen ——《论康德》，第 2 卷，柯尼斯堡，尼古洛维乌斯，1804 年。)

② 我说"最重要"，因为康德从贫困到享有盛名这种理所当然的地位的升高，以及他的相对顺利的环境，都有助于他在大陆上提出通过自我教育以求解放的思想(英国人对这种方式难以理解，在那里"自我造就的人"是没有文化的暴发户)。这个思想的意义同这一事实相联系：在大陆上，受过教育的人在很长时期内一直是中产阶级，而他们在英国则是上层阶级。

《牛津英文字典》所告诉我们的。① 我大概不需要再说：当我用“启蒙运动”这个词的时候，再也不想保留这样的涵义了。

康德相信启蒙运动。他是这个运动最后一位伟大的辩护士。我意识到这不是通常的看法。虽然我把康德看作这个运动的辩护士，他却更经常地被当成摧毁这一运动的那个派别——即费希特、谢林和黑格尔的浪漫主义派别的奠基人。我坚持认为这两种说法是不相容的。

费希特和后来的黑格尔，都试图拉康德充当他们学派的奠基人。但康德的高龄却足以拒绝费希特的执著追求，后者宣称自己是康德的后继者和继承人。在不大为人所知的《关于费希特的一个公开声明》② 中，康德写道：“愿上帝保佑我们不受我们的朋友之害……有些奸诈的背信弃义的所谓朋友，一方面表示友好，一方面却又阴谋搞垮我们。”只是在康德去世以后，当他不能再抗议的时候，这位世界公民才被迫为国家主义的浪漫学派服务，虽然他生前反对浪漫主义、多愁善感和狂热，作了许多的警告。但是让我们看看康德本人是怎样描述启蒙运动思想的：③

---

① 《牛津字典》说(有着着重号是我加的)：“启蒙运动……2. 有时往往[按照德文 Aufklärung, Aufkläverei]是指18世纪法国哲学家的精神和目的，或者是指其他同这种精神和目的有联系的、暗中受到浅薄而狂妄的理智主义支配、无理地蔑视传统和权威的人等等。”《牛津字典》没有提“Aufklärung”是从法文“éclaircissement”翻译的，也没有提它在德文中并没有这些涵义；而“Aufkläverei”(或“Aufklärieht”)则是由浪漫主义者发明并单独使用的毁谤性新词，浪漫主义者本来就是启蒙运动的敌人。《牛津字典》还引证了 J. H. 斯特林：《黑格尔的秘密》(1865 年)和凯尔德：《康德哲学》(1889 年)，作为这个词第二种意义的使用者。

② 这一声明的日期是 1799 年。参阅《康德著作集》，恩斯特·卡西勒等编，第 VIII 卷，第 515 页以后，还有我的《开放社会》，第 12 章注㊻(第 4 版，1962 年；第 II 卷，第 313 页)。

③ 《启蒙运动是什么》(What is Enlightenment)(1785年)；《康德著作集》，IV，第 169 页。

> 启蒙运动是使人从自愿接受监护的状态中解放出来……在这种状态下人不依赖外在指导就不能运用自己的才智。这样一种我称之为"自愿接受"监护的状态，并不是由于缺乏才智，而是由于缺乏在没有领导帮助的情况下运用自己才智的勇气和决断。Sapere aude![勇敢地成为智者吧!]大胆运用你自己的才智吧！这就是启蒙运动的战斗号召。

康德在这里说了一些属于个人的事。这是他自己的一部分经历。在贫困之中生长，受到虔诚派——一种苛刻的德国版的清教教派——狭隘眼界的限制，他自己的生活就是一个借助知识获得解放的故事。晚年他常常怀着极端厌恶的心情回顾所谓①"童年的奴役"，也即他的受监护时期。也许完全可以说，在他一生中占统治的主题就是为精神自由而斗争。

2. 康德的牛顿宇宙学

在这一斗争中起决定性作用的是牛顿理论，这是由伏尔泰介绍给欧洲大陆的。哥白尼和牛顿的宇宙学成了康德理智生活的激发灵感的强大源泉。他第一本重要著作②《天体理论》有一个有趣的副题：《根据牛顿原理研究宇宙的构成及其力学的起源》。这是对宇宙学和宇宙起源学最伟大的贡献之一。它不仅包含对现在所说关于太阳系起源的"康德-拉普拉斯假说"的最早表述，而且还先于琼斯把这个思想应用于"银河"（托马斯·赖特

① 见T.G.冯.希佩尔的《康德传》(哥达，1801年，第78页)。又见D.鲁恩肯(康德在虔诚派弗雷德里克学院的同学之一)在1771年3月10日用拉丁文写给康德的信，其中他谈到教育过他们的"狂热者的严峻而无可追悔的训练"。

② 出版于1755年。整个主标题可译为：《自然通史和天体理论》。"自然通史"等字用来说明这一著作是奉献给星系演化理论的。

在五年之前把银河解释为一个星系)。所有这一些都被康德超过了，他认出星云是另外一些"银河"——同我们的银河类似的远星系。

康德在他的一封信中曾解释过，① 正是这个宇宙学问题把他引向了他的认识理论，和他的《纯粹理性批判》。他论述了宇宙在空间和时间上有限和无限这个难题，这是每一位宇宙学家都必然碰到的问题。关于空间，后来已由爱因斯坦通过有限而无界的世界提出了一个富有魅力的解。这个解斩钉截铁地解决了康德的难题，不过它使用了更加有力的手段，这是康德及其同时代人还无法得到的。至于时间，直到今天也没有对康德的难题提出同样有希望的解。

3. 批判和宇宙学问题

康德告诉我们，② 他在考虑宇宙在时间上究竟有没有一个开端的问题时，才发现他的《批判》中的核心问题。他大为沮丧地发现，对这两种可能性他似乎都可以找到有效的证明。这两种证明③是饶有兴趣的，领会它们需要集中注意力，不过这两个证明并不冗长，也不难理解。

---

① 1798年9月21日给C. 伽尔夫的信。"我的出发点并不是要探究上帝的存在，而是纯粹理性的二律背反：'世界有一个开端；世界没有任何开端'，等等，直到第四个……"(在这里康德显然把他的第三个和第四个二律背反搞混了。)"正是这些[二律背反]惊醒了我的教条主义迷梦，并驱使我走上理性的批判……，以便消除理性本身之中的明显矛盾的耻辱。"

② 见上注。又参见莱布尼茨与克拉克的通信(《哲学文献》，(Philos. Bibl.)克什曼编，第107卷，第134—135、147—148页和188页以下)，以及康德：《批判哲学回忆》，(Reflexionen zur Kritischen Philosophie)B.厄德曼编，特别是第4号。

③ 见《纯粹理性批判》(第2版)，第454页以下。

对第一个证明，我们可从分析年（或天，或任何其他相等的有限时间间隔）的无限序列观念开始。这个序列必定是一个不断延续的永无止境的序列。这个序列永远不会结束：一个结束了的或消逝了的无限多的年是一种语词矛盾。因而康德的第一个证明只是论证：世界在时间上必定有一个开端，否则，此时此刻必定已有无限多的年消逝过去了，而这是不可能的。这就结束了第一个证明。

对第二个证明，我们从分析一个完全空的时间观念——在存在一个世界之前的时间——开始。在这种时间之中什么东西也没有，因而这种时间就不具有根据它与事物和事件的时间关系而同任何别的时间间隔区分开来的时间间隔，因为根本不存在任何事物或事件。现在试取这种虚空时间的最后一段间隔——也即最接近世界开始之前的那一段。显然，这段间隔区别于以前的全部间隔，因为它的特点就在于对某一事件——世界的开端——的密切的时间关系；但同一段间隔又被设想为虚空的，这是一种语词矛盾。因而康德的第二个证明只是论证：世界在时间上不可能有一个开端，因为否则的话，就会有一段时间间隔——最接近于世界开始之前的那一时刻——它既是虚空的，又对世界中的某一事件具有直接的时间关系；而这是不可能的。

在这里我们碰到了两个证明之间的冲突。康德把这个冲突称为"二律背反"。我不想用其它二律背反打扰你们了，康德发现自己就被这种诸如宇宙的空间界限之类的问题缠住了。

4. 空间和时间

康德从这些使人迷惑不解的二律背反中引出什么教训呢？

他最后说,①我们的空间、时间观念根本不可以应用于作为整体的宇宙。当然，我们可以把这种观念用于普通的物理事物和物理事件。但是空间和时间本身既不是事物，也不是事件，甚至不可能观察到，因而更加难以捉摸。它们只是一种事物和事件的框架，有点象是放观测材料的鸽笼式分类架即文件架。空间和时间并不是事物和事件的实在经验世界的组成部分，而是我们的心灵装备、我们把握这个世界的仪器的构件。其专门用途是充当观察工具：我们在观察任何事件时总要直接地、直观地确定它在空间和时间秩序中的地位。因此，空间和时间可描述为参照框架，这种框架不是以经验为根据，而是直观地用于经验，而且完全可以用于经验。正因为这样，如果我们把空间时间观念误用于超越一切可能经验的领域之中，如我们对宇宙整体的两个证明所做的那样，那么我们就会陷入困境。

对于我刚刚勾画的这个观点，康德选用了这个难听而又双重使人误解的名称："先验唯心主义"。他很快就为这个选择感到后悔了，② 因为这使人误以为，在否定物理事物的实在性的意义上他是个唯心主义者，以为他把物理事物仅仅看作是观念。康德急急忙忙地解释，他只是否定空间和时间是经验的和实在的——从物理事物和事件才是经验的和实在的这种意义上说。但他的抗议无效。他的艰涩的文风决定了他的命运：他注定要被尊为德国唯心主义之父。我认为现在是纠正这一点的时候了。

---

① 《纯粹理性批判》，第513页以下。"先验唯心主义原理是解决宇宙学辩证法的钥匙"（The Doctrine of Transcendental Idealism as the Key to the Solution of the Cosmological Dialectic）。

② 《导论》(1783年)的《附录》："在研究《批判》之前先给它作判断的例子。"又见《批判》第2版(1787年；第1版出版于1781年)，第274—279页，"对唯心主义的反驳"，以及《实践理性批判》序言的最后一个脚注。

康德一直坚持①空间和时间之中的物理事物是实在的。至于对德国唯心主义者任性而含糊的形而上学思辨，康德选择《批判》作为标题，正是宣布对一切思辨性推理的批判抨击。《批判》所批判的是纯粹理性，它批判并抨击一切关于世界的"纯粹"推理——即没有受到感觉经验污染的推理。康德表明，关于世界的纯粹推理必然使我们总是陷于二律背反，以此来抨击纯粹理性。康德受到休谟的激励写了《批判》，以确证②感觉经验的界限也就是对世界的一切可靠推理的界限。

5. 康德的哥白尼革命

康德发现，他关于空间和时间是直观参照框架的理论可以提供一把解决第二个问题的钥匙，这时他的信心更加牢固了。这就是牛顿理论的正确性问题。康德同当时所有的物理学家一样，深信牛顿理论绝对的无可置疑的真理性。③他觉得，说这个精确

---

① 见第256页注②提到的段落。

② 见康德1772年2月21日给赫兹的信，其中提出了一个后来成为第一本《批判》的试探性标题："感觉经验和理性的局限"。又见《纯粹理性批判》(第2版)第738页以下(着重号是我加的)："在经验中运用理性，并不需要理性的批判，因为理性的原则不断地交付检验，接受经验标准的检验。同样，在数学领域之中也不需要这种批判，在这里其概念必定以[空间和时间的]纯粹直观立即呈现出来……但是，在一个理性既不受感觉经验的强制，也不受纯粹直观的强制，不必追随可见轨迹的领域中——也即超验地运用理性的领域中…………则非常需要训练理性，使它那种超出可能经验的狭隘界限的倾向可以有所抑制……"

③ 例如见康德的《自然科学的形而上学基础》(1786年)，其中包含对牛顿力学的先验证明。又见《实践理性批判》最后倒数第2节。我在别处(本书第2章)曾试图表明，康德所遇到的某些最大难题都是由于这一不可言传的假定，即牛顿科学可证明为真(它是绝对知识)，在意识到事实并非如此时，《批判》的最基本问题之一就消失了。又见以下第8章。

的数学理论只不过是积累观察资料的结果，那是完全不可想象的。那么它的基础又可能是什么呢？康德对待这个问题，首先考虑到几何学的情况。他说，欧几里得几何不是建立在观察基础之上，而是建立在我们对空间关系的直觉之上。牛顿科学处于类似状况。尽管它是由观察确证的，却不是这些观察的结果，而是我们自己的思想方式的结果，是我们试图理智地整理、理解并消化这些感觉材料的结果。应当对我们的理论负责的，并不是感觉材料，而是我们的理智，我们心灵的消化系统的组织活动。因此，我们所知道的自然界及其秩序和规律，主要是我们的心灵进行吸收和整理的产物。用康德自己对这一观点的惊世骇俗的表述来说：①"我们的理智不是从自然界中引出规律，而是把规律强加于自然界。"

这个公式总结了这样一种观点，康德自豪地称之为他的"哥白尼革命"。如康德所说，哥白尼②发现天动说作不出任何进步以后，就从根本上扭转局面，打破僵局，他假定并不是天体旋转、我们这些观察者站着不动，而是我们旋转、天体静止不动。康德说，科学认识问题也可以用类似方式加以解决——这个问题即：一种象牛顿理论这样的精确科学是怎么成为可能的，又是怎么会被发现的。我们必须放弃这样一种观点，即我们只是消极的观察者，坐待自然界把它的规则性强加给我们。相反，我们必须采取这样一种观点，即我们在消化我们的感觉材料时，总是主动地把我们理智的秩序和规律强加于这些材料。我们的宇

---

① 见《导论》第37节末尾。康德关于克鲁修斯的脚注是有趣的，它表明康德已模糊地想到他所谓的"哥白尼革命"同他在伦理学中的自主性原则之间的相似之处。

② 这里的正文是从《纯粹理性批判》意译的，见该书第2版，第xvi页以下。

宙带有我们心灵的印记。

康德强调了观察者、研究者、理论家所起的作用，因而他不仅对哲学造成了一种难以磨灭的印象，而且对物理学和宇宙学也是这样。这造成了一种康德式的精神气氛，没有这种气氛爱因斯坦理论或玻尔理论都是难以想象的；爱丁顿在某些方面甚至可以说比康德本人更象一个康德式人物。即使象我这样不能全盘接受康德的人，也可以接受他的这一观点：实验者决不能等待自然界高兴起来显示自己的秘密，他必须质问自然界。① 他必须根据他的怀疑、他的猜想、他的理论、他的想法、他的灵感来盘问自然界。我认为，这是一个奇妙的哲学发现。它使人们可能把科学(不管是理论科学还是实验科学)看作人的一种创造，把科学史看作思想史的一个组成部分，与艺术史和文学史处于同一水准。

在康德式的哥白尼革命中还包含着第二种更为有趣的意义，这也许可以表明他对这个革命的矛盾心情。康德的哥白尼革命解决了一个由哥白尼本人的革命所引起的人的问题。哥白尼使人丧失了在物理世界中的中心位置。康德的哥白尼革命使人容易接受这一点。他不仅向我们表明，我们在物理世界中所处位置毫不相干，而且表明从某种意义上完全可以说，我们的宇宙是围绕我们而旋转的；因为我们从中发现的秩序(至少其中一部分)正是我们制造出来的。正是我们创造了我们关于宇宙的知识。我们是发现者，发现是一种创造性的艺术。

6. 自主性原则

现在我从宇宙学家、认识哲学家和科学哲学家康德转向道

① «纯粹理性批判»第 xii 页以下；特别参阅这一段："物理学家……意识到他们……必须强迫自然界答复他们的问题，而不要让自己被拴到她的围裙带上。"

德家康德。我不知道以前人们是否注意到康德伦理学的基本观念等于另一次哥白尼革命，而且在各方面都可以同刚刚说过的革命相媲美。康德使人成为道德的立法者，正象他使人成为自然的立法者一样。在这样做的同时，他既归还了人在道德世界的中心地位，也归还了人在物理世界的中心地位。康德把伦理学人化了，正如他把科学人化了一样。

康德在伦理学领域中的哥白尼革命[①]包含在他的自主性原则之中。我们不能接受一种权威的命令，不管它是多高的权威，这个原则是伦理学的终极基础。因为无论何时我们面对由某权威提出的一个命令，判定这个命令究竟是道德的还是不道德的，这正是我们的责任。这一权威可能有实施它的命令的力量，我们则可能无力抵制。但除非我们从肉体上被阻止作出选择，我们仍然负有责任。是否服从这个命令，是否承认这一权威，这正是我们决定的。

康德大胆地把这个革命带进了宗教领域。这里是引人注目的一段：[②]

> 我有许多话可能会使你大吃一惊，请你千万不要因为我说"每个人都创造了自己的上帝"而谴责我。从道德的角度看……你甚至必须创造你的上帝，以便膜拜你的这位创

---

① 见《道德形而上学基础》(Grundlegung zur Met. d. Sitten)，第2节(《康德著作集》，第291页以下，特别是第299页以下)："作为最高道德原则的意志自主性"，以及第3节(《康德著作集》，第305页以下)。

② 这是一个意译(尽管我相信同原文十分一致)，摘自第4章第2部分§1关于"纯粹理性范围之内的宗教"脚注中的一段(《康德著作集》，VI，第318页；又见本书第38页注①)。这一段是这样开头的："我们自己判断道德律的启示"(《伊曼努耳·康德的伦理学讲演》，L. 田费尔德译，1930年；这段译文经过P. A. 希耳普的改正，《康德的前批判伦理学》，1938年，第166页，注⑳)。在这之前康德正好说到道德律："我们自己的理性能够把它启示给我们。"

世主。不管以何种方式……上帝都应当被造得为你所知，而且即使……他应当向你显示其自身，……必须判断你是否被容许[被你的良心容许]去信仰他、崇拜他的人，正是你自己。

康德的伦理理论并不局限于这样的说法：人的良心是他的道德权威。他也试图向我们说明我们的良心所要求于我们的。对于这种道德律，他作出了若干表述。其中一种是：①"永远把每一个人都看作他自己的目的，永远也不要仅仅用他作为达到你的目的的手段。"康德伦理学的精神可用几个字加以概括：敢于做自由人，也尊重别人的自由。

在这一伦理学基础上康德建立了他最重要的政府理论②和国际法理论。他渴望③一种国际同盟或政府联盟，它最后是要宣布并坚持世界永久和平。

我已试着总的勾画了康德关于人的哲学和他的宇宙哲学，以及他的两个灵感源泉——牛顿宇宙学和自由伦理学，康德在谈到④我们头上的星空和我们心中的道德律时涉及了这两个源泉。

再退后一步，用更长远的观点看康德的历史作用，我们还可以把他同苏格拉底相比。二者都被指控为曲解国家宗教、腐蚀青年人的心灵。二者都否认了这种指控，并且都坚持思想自由。自由对于他们都不仅意味着没有约束，还是一种生活方式。

---

① 见《基础》，第2节（《康德著作集》，IV，第287页）。我的译文还是意译。

② 特别见康德的各种不同表述，其大意是：公正政府的原则是在对其公民自由的各种限制中建立平等，只要每个人的自由应与所有人的自由并存这种限制是不可避免的（例如见《纯粹理性批判》第2版，第373页）。

③ 《论永恒和平》(On Peace Eternal)(1795年)。

④ 《实践理性批判》的《结语》；特别见倒数第2段末尾，本书第257页注②曾提到过。

从苏格拉底的辩解以及苏格拉底之死，出现了一种新的自由人观念：人的精神是不屈的；人是自由的，因为他是自给自足的：人不需要约束，因为他能够控制自己，能够自由地接受法律统治。

苏格拉底这个自给自足观念构成了我们西方传统的一部分，康德从知识和道德两个领域给予它新的含义。他又进一步增加了自由人的社会的观念——所有人的社会。因为他已表明，每个人都是自由的；不是因为他生来自由，而是因为他生来对自由的决定负有责任。

八、论科学和形而上学的地位*

1．康德和经验逻辑

我并不打算在这篇谈话里谈论普通的日常经验。我想在这样的意义上使用“经验”这个词，即当我们说“科学建基于经验之上”时我们所用的经验的意义。可是，既然科学中的经验毕竟只不过是普通日常经验的延伸，所以我要说的东西基本上也将适用于日常经验。

为了不失之于抽象，我打算讨论一门具体的经验科学——牛顿力学——的逻辑地位。然而，我并不要求听众具备任何物理知识。

一个哲学家所能做的事情之一，也是可列入他的最高成就的事情之一，就是看出前人未曾看出的*一个谜、一个问题*，或*一个悖论*。这甚至是比解决这个谜更高的成就。第一个看到和理解一个新问题的哲学家打破了我们的懒散和自满。他之于我们就如休谟之于康德：他把我们从“教条主义的沉睡”中唤醒。他在我们面前开拓了新的视野。

第一个清楚地认识*自然科学之谜*的哲学家是康德。我不知道还有哪一位哲学家（不论是在他之前还是在他以后）象他这样

---

* 为柏林广播自由大学而写的两篇广播谈话；最初刊登于《理性》，1958年第1期，第97—115页。

为自然之谜绞尽脑汁。

当康德谈到“自然科学”的时候，他几乎总是想到艾萨克·牛顿的天体力学。康德本人对牛顿物理学作出过重要贡献，他也是一切时代中最伟大的宇宙学家之一。他的两本主要宇宙学著作是《自然通史和天体论》(1755年)和《自然科学的形而上学基础》(1786年)。这两本书的主题都是（照康德自己的话来说）“按照牛顿的原理探讨的”。①

象几乎一切和他同时代的在这个领域里学识渊博的人一样，康德相信牛顿天体力学的真理性。牛顿理论必定是真理这种几乎普遍的信仰不仅是可以理解的，而且似乎是有充分根据的。没有比它更好的理论，也没有比它经受住了更严格检验的理论了。牛顿理论不仅精确地预言了一切行星的轨道，包括它们对开普勒椭圆的偏差，而且也精确地预言了这些行星的全部卫星的轨道。此外，它的少数几条简单原理同时适用于天体力学和地球力学。

这里是一个普遍有效的世界体系，它以可能的最简单最明了的方式，并绝对精确地描述宇宙运动规律。它的原理象几何学——一切科学的无与伦比的楷模、欧几里得登峰造极的成就——本身一样，简单而又精确。牛顿实际上提出了一种宇宙几何学，它是欧氏几何再补充以一个在力的作用下质点运动的理论(它也可用几何学表示)。除了时间的概念而外，它只给欧几里得几何增添了两个本质上新的概念：质量或物质质点的概念，和甚至更重要的有向力的概念(牛顿理论的名称“dynamics”［力学］源出拉丁文的 vis和希腊文的 dynamis)。

① 1756年拉丁文的《自然单子论》(Physical Monadology)也非常重要。康德在这本书中预言了博什科维奇的主要思想；但康德在他1786 年的著作里否定了他在《单子论》中提出的物质理论。

因此，这里是一门宇宙的科学、自然的科学：是一门被声称为建基于经验之上的科学。它恰和几何学一样，是一门演绎科学。可是，牛顿本人宣称，他是运用归纳从经验中得出这个理论的各个基本原理的。换句话说，牛顿宣称，他的理论的真理性可以从某些观察陈述的真理性逻辑地推出。虽然他没有明确地描述这些观察陈述，但很清楚，他必定是指开普勒定律——行星椭圆运动定律。我们还能找出一些杰出的物理学家，他们坚持认为，开普勒定律可以从观察陈述归纳地推出，而牛顿原理又可以完全或几乎完全地从开普勒定律推出来。

康德最伟大的成就之一是，受休谟的激励，他认识到这个论点是自相矛盾的。康德比他的前人和来者都更清楚地看到，认为牛顿理论可以从观察推出，那是何等的荒谬。后来，康德这个重要的灼见被人忘却，这部分地是因为他本人对他发现的这个问题的解决作的贡献。现在，我把它提出来加以详尽讨论。

这里分三点来批判牛顿理论从观察导出这个论断：

第一，这论断直观地就是不可信的，特别当我们把这个理论的性质和观察陈述的性质加以比较时。

第二，这论断在历史上是错误的。

第三，这种论断在逻辑上是错误的：它是逻辑上不可能的论断。

现在让我们来考察第一点——观察能表明牛顿力学是真实的，这直观地就是不可信的。

我们只要记住牛顿理论根本不同于观察陈述，就可明白这一点。首先，观察总是不精确的，而理论却作出绝对精确的断定。另外，牛顿理论的一个胜利是，它经受住了后来观察的检验，就精确性而言，这些观察远远超过牛顿时代所能达致的。难以相信的是，精确程度较高的陈述（且不说理论本身的绝对精确

的陈述）能够逻辑地从精确度较低或不精确的陈述推出。[①] 但是，即使我们撇开精确性问题不论，我们还是会认识到，一个观察总是在一些十分特殊的条件下做出的，每一观察情境总是一个非常特定的情境。另一方面，这理论却要求适用于一切可能环境，不仅适用于火星或木星，甚或太阳系的卫星，而且也适用于所有行星运动和整个太阳系。实际上，它的要求远不止于此。例如，这理论对恒星内部的引力压强作出断定，而这些断定直至今日仍未受到过观察检验。此外，观察总是具体的，而理论是抽象的。例如，我们从来没有观察到质点，而只观察到广延的行星。这也许无关宏旨；最关重要的是，我们永远不可能（我要重复一句，永远不可能）观察到象牛顿的力这样的东西。众所周知，既然力是这样定义，即它们可以用测量加速度来度量，因此，我们确实能够测量力；而且我们常常可以不借助测量加速度来度量力，而是用例如弹簧秤来量度它。然而，在这一切测量中，我们总是毫无例外地假定牛顿力学的真理性。不预先假定这样一个力学理论，要量度力简直是不可能的。但是，力和力的变化都属于这个理论所要探讨的最重要的问题。因此，我们可以断言，这理论所探讨的对象至少有一些是抽象的和不可观察的。因为这一切理由，理论可逻辑地从观察推导出来这种论断，直观地就是不可信的。

即使能够重新表述牛顿理论，以致避免提到力，也不会影响上述结论。把力仅仅看作虚构，或仅仅看作只能作为工具使用的纯粹理论构造物而加以拒弃，也不会影响这结论。因为我们对之质疑的那个命题是说，牛顿理论可以用观察表明是真实的。我们的反诘是：我们只能观察具体的事物，而理论，尤其是牛顿

① 从伯特兰·罗素的《心的分析》(The Analysis of Mind)，1922年，第95页以下，可读到类似的考虑。

的力，是抽象的。如果由于我们去除力的概念或者揭穿它仅仅是一种辅助的构造物，因而使这个理论变得更加抽象，那么这些困难依然存在。

第一点就说这么多。

第二点是：相信牛顿力学乃从观察导出，这在历史上是错误的。这种信仰广为流传，但它是一种对历史神话的信仰，或者，如果愿意的话，也可说是一种对历史的大胆歪曲。为了表明这点，我将简单地提一下这个领域里牛顿的三位最重要前驱所起的作用。他们是尼古拉·哥白尼、第谷·布拉赫和约翰内斯·开普勒。

哥白尼曾在博洛尼亚跟柏拉图主义者诺瓦拉学习过；哥白尼关于太阳(而不是地球)位于宇宙中心的这个思想，不是新的观察的结果，而是按照半宗教的柏拉图主义和新柏拉图主义的观念对旧的众所周知的事实作新解释的结果。关键的思想可回溯到柏拉图《理想国》第六册。在那里我们可以读到：太阳在可见事物领域里起的作用，同善的理念在理想王国里起的作用一样。在柏拉图理念的等级体系里，善的理念占据最高位。因此，赋予可见事物以可见性、生命力、生长和发展的太阳，在自然界可见事物等级体系里是最高的。

《理想国》中作为新柏拉图主义哲学、特别是基督教新柏拉图主义哲学之基础的段落中，这一段特别重要。

如果太阳被赋予显赫位置，如果太阳在可见事物等级体系中应占据神圣地位，那么太阳就不可能去围绕地球旋转。对于如此高贵的一颗恒星，唯一合适的地方是宇宙的中心。①因此，

① 比较亚里士多德《论天》，293b1—5，那里批判了主张宇宙中心是"珍贵的"，因此要由中心火来占据的学说，并把它归诸"毕达哥拉斯学派"(这也许指它的对手，尚在学院里的柏拉图后继人)。

地球不得不绕着太阳旋转。[1]

这样，这个柏拉图主义的思想构成了哥白尼革命的历史背景。它并不从观察开始，而是从一个宗教的或神话的观念开始。这种美丽而又原始的观念常常由一些伟大思想家提出来，就象常常由怪僻的人提出来一样。但哥白尼并不怪僻。他对自己的神秘直觉作了严厉批判，用借助于这一新观念重新加以解释的天文观察来严格考察这些直觉。他正确地认为，这些观察极其重要。然而，从历史的或发生的观点看，观察并不是他的观念的源泉。观念先产生，并且它对于解释观察来说是不可或缺的：这些观察必须根据这观念解释。

约翰内斯·开普勒是第谷·布拉赫的学生和助手，他的这位伟大的老师把未发表的观察资料留给了他。开普勒是个哥白尼派。象柏拉图本人一样，开普勒也醉心于天文学，虽然他始终是个批判的思想家；并且他也象柏拉图一样深受毕达哥拉斯派数的神秘主义的影响。他希望发现的和毕生所探求的，是奠定世界结构之基础的算术定律，而哥白尼太阳系轨道的结构，特别是轨道离太阳的相对距离都建基于这定律。他一直未发现他在寻找的东西。在第谷的观察资料中，他没有找到所冀求的对他的信仰——火星匀速地沿圆形轨道绕太阳旋转——的证实。相反，他在第谷的观察资料中发现了对这种圆形轨道假说的反驳。于是他抛弃了这种圆形轨道的假说；在徒劳地尝试了各种别的解决方法之后，他偶尔想到了下一个最佳的解答：椭圆轨道假说。他还发现，观察材料可以同这新假说相吻合——虽然只是在假定火星不是匀速运行的条件下才是如此，而这假定乍一看来十分令人讨厌。

所以，在历史上，开普勒定律不是观察的结果。实际情况是，开普勒试图用他原先的圆形轨道假说来解释第谷的观察材料，

这种努力无效。这些观察资料反驳了这个假说，于是他再尝试下一个最佳解决——卵形的、椭圆形的假说。观察资料还是没有证明这个椭圆假说是正确的，但它们现在能够用这个假说解释了：它们能够和这个假说相一致了。

另外，开普勒相信有一个原因、一种力量，象光线一样从太阳发出，影响、操纵或引起包括地球在内的各行星的运动。这个信念在一定程度上支持和激发了开普勒定律。但是，认为从恒星发出一种"流"或"影响"抵达地球的观点，在那时候被当作同亚里士多德理性主义相对立的占星术的根本信条。这里我们有了一条划分两个思想流派的重要分界线：亚里士多德的伟大批判者，例如伽利略；或属于(亚里士多德的)理性主义传统的笛卡儿、波义耳或牛顿。这就是伽利略为何始终怀疑开普勒观点的原因，也是他为何不能接受任何用月球"影响"解释潮汐的潮汐理论、因此感到不得不创立一个仅用地球运动解释潮汐的非月球理论的原因。这也是牛顿为何那么不愿意接受他自己的（或者罗伯特·胡克的）吸引理论、一直同这个理论格格不入的原因。而且，这也是法国笛卡儿派为何长期不接受牛顿理论的原因。可是，这个最初属于占星术的观点最后被证明是非常成功的，以致一切理性主义者都接受了它，而它那名声不佳的起源却被人淡忘了。①

从历史和发生的观点看，这就是牛顿理论的主要先驱。我们的叙述表明，历史事实是，这理论并非从观察推导出来。

康德充分认识到这一点；他还意识到了这样的事实：和天文

① 我认为阿瑟·凯斯特勒在他的杰作《梦游者》(The Sleepwalkers)中对伽利略作的批判，因没有考虑到这里讲到的学派分裂而有所逊色。伽利略正确地想看看他在理性主义框架里能否解决这些问题，就象开普勒想在占星术框架里解决这些问题一样。关于占星术思想的影响，亦见本书第64页注②。

观察一样，甚至物理实验在发生上也不先于理论。它们也只是体现了人类借助理论向大自然提出的一些难题，正象开普勒向大自然提问：他的圆形轨道假说是否真实一样。因而康德在《纯粹理性批判》第二版序言里写道：

“当伽利略让他的球从一个斜面滚下来时(重量他自己选定)；当托里拆利使空气支持一重物，其重量他事先计算等于一已知高度水柱的重量时；……于是，所有自然哲学家都茅塞顿开。他们懂得了，我们的理性只能理解它按照它的设计创造出来的东西：我们必须强迫大自然答复我们的问题，而不是拖住大自然的围裙带，让她牵着我们走。因为未经事先周密计划作出的纯属偶然的观察，不可能由一条……规律相连结，而规律正是理性所探寻的东西。”①

这段康德的语录表明，康德何等清楚地看到：我们必须让自然面对假说，要求自然对我们的问题作出回答；如果缺少这种假说，我们只能漫无计划地作些偶然的观察，因而这些观察决不会把我们引导到自然规律。换句话说，康德十分清楚地看到，科学史驳斥了培根的神话，即我们必须从观察开始、以便从它们推导出我们的理论来的神话。康德还十分清楚地认识到，在这个历史事实后面有一个逻辑事实；在科学史中所以没有出现这种情况，是因为存在一些逻辑上的理由：从观察推出理论在逻辑上是不可能的。

我的第三点，即从观察推出牛顿理论在逻辑上是不可能的，直接根据康德指出过的休谟对归纳推理有效性的批判。休谟的决定性论点可以叙述如下：

取一个由任意多真观察陈述组成的类，并用字母K标示它。

① 原文没用着重号。

这样，类K中的陈述将描述实际的观察，即过去的观察：因而我们用字母K标示任何关于实际上已在过去作出的观察的真陈述类。既然我们已设定，K仅由真陈述构成，所以类K里的所有陈述必定也都是一致的陈述，并且，属于类K的所有陈述必定都彼此相容。现在再取一个观察陈述，我们用字母B来表示它。我们假定：B描述某个将来的、逻辑上可能的观察；例如，B告诉我们，明天将发生日食。因为日食已经观察到过，所以我们能够肯定，一个断定明天将发生日食的陈述B是一个根据纯粹逻辑的理由为可能的陈述；就是说，我们的B是自相一致的。于是，休谟表明了以下一点：如果B是关于一个将来可能事件的一个自相一致的观察陈述，而K是关于过去事件的真观察陈述的任意类，那么，B总是能和K相连结而不产生矛盾；或者换句话说，如果我们给K中的陈述添加一个关于将来可能事件的陈述B，我们绝不可能得出逻辑矛盾。休谟的发现也可表述如下：逻辑上可能的将来观察不可能和过去观察的类相矛盾。

现在让我们给休谟的发现添加一条纯粹逻辑定理，即：每当一个陈述B能无矛盾地和一个陈述类K相连结，它也总是能无矛盾地和由K的陈述和可从K推出的任何陈述组成的任何陈述类相连结。

这样，我们就证明了我们的论点：如果牛顿理论能从一真观察陈述类K推导出来，那么，任何将来观察B都不可能同牛顿理论和观察K相矛盾。

然而，众所周知，在另一方面，从牛顿理论和过去观察之中，我们可逻辑地推出一个陈述，它告诉我们明天是否会发生日食。如果这个导出陈述告诉我们明天将不会发生日食，那么，我们的B显然就同牛顿理论和类K不相容。从这一点和我们上面的结果，可以逻辑地推知，假定牛顿理论能从观察推出是不可能的。

这样，我们便证明了我们的第三个观点。现在我们可以看清楚康德所发现的整个经验之谜——经验科学的悖论了：

牛顿力学本质上超出了全部观察。它是普遍的、精确的和抽象的；历史上，它来源于神话；我们可用纯逻辑手段表明，牛顿理论不可能从观察陈述推导出来。

康德还表明，对于牛顿理论成立的东西对于日常经验也成立，尽管程度上或许不完全相同：日常经验也远远超出全部观察。日常经验也必须解释观察；因为，没有理论的解释，观察仍然是盲目的——不提供任何信息的。日常经验始终靠着诸如因和果这样的抽象观念起作用，因此它不可能从观察导出来。

为了解答经验之谜，也为了解释自然科学和经验如何可能，康德构造了他的经验和自然科学的理论。我赞赏这个理论为解决经验悖论作了真正勇敢的尝试，但我认为，它回答的是个假问题，因此在一定程度上是不着边际的。康德这位经验之谜的伟大发现者，在一个重要的地方犯了错误。但我要立刻补充一句，他的错误是完全不可避免的，并且丝毫无损于他的辉煌成就。

这个错误何在呢？如上所述，就象几乎所有进入了二十世纪的哲学家和认识论家那样，康德相信牛顿理论是真实的。这种信念是无可避免的。牛顿理论作出了最惊人和最精确的预言，它们全都被证明为完全正确的。只有无知的人才会对牛顿理论的真理性表示怀疑。甚至亨利·彭加勒——他那一代人中最伟大的数学家、物理学家和哲学家（死于第一次世界大战前不久），也象康德一样相信牛顿理论是真的和不可反驳的。这一事实最好不过地表明，我们几乎一点也不能责备康德怀有这一信念。象康德本人一样强烈地感受康德悖论的科学家寥若晨星，而彭加勒就是其中之一；虽然彭加勒对这个悖论提出过一种和康德有

所不同的解决办法，但它也只是康德解决办法的一个变种。不过，重要的是，他也犯了和康德完全一样的我所称的错误。这是个无可避免的错误，就是说，在爱因斯坦以前是不可避免的错误。

甚至那些不接受爱因斯坦引力理论的人也应该承认，爱因斯坦理论是个真正具有划时代意义的成就。因为他的理论至少确定了，牛顿理论无论是真实的还是虚假的，都肯定不是唯一可能的以一种简单而又令人信服的方式解释现象的天体力学体系。二百多年来，牛顿理论第一次变得成问题了。在这两个世纪里，牛顿理论已成为一种危险的教条——一种具有使人麻木不仁的力量的教条。我不反对那些根据科学理由诘难爱因斯坦理论的人们。但是，甚至反对爱因斯坦的人，也象十分赞赏爱因斯坦的人一样，应该感谢爱因斯坦把物理学从麻木不仁地信仰牛顿理论的无可争议的真理性中解放了出来。多亏爱因斯坦，我们现在才把牛顿理论看作一个假说(或一个假说体系)——也许是科学史上最壮观、最重要的假说，当然也是对真理最惊人的接近。①

如果我们和康德不一样，认为牛顿理论是一个假说，它的真理性是成问题的，那么，我们必定要从根本上改变康德的问题。因此，无怪乎康德的解答不再适合于对这个问题的新的后爱因斯坦的表述，必须对之作相应的修改。

康德对这个问题的解答是众所周知的。他假定(我认为这假定是正确的)，我们所知道的这世界，是我们根据我们自己发明的理论对可观察事实所作的解释。康德说："我们的理智并不从

① 参见爱因斯坦在他的赫伯特·斯宾塞演讲《论理论物理学的方法》(On the Method of Theoretical Physics)中自己所作的表述，他写道："正是广义相对论表明……我们可能用和牛顿迥异的基本原理，去判定全部经验资料……"

自然界引出规律，……而是把规律强加于自然界。”我认为康德的这个表述基本上是正确的，但我还感到，这种表述有点偏激，所以我想用下面修正过的形式来表述它：“我们的理智并不从自然界引出规律，但试图（成功程度不等地）把理智自由创造出来的规律强加于自然界。”差别就在这里。康德的表述不仅意味着，我们的理性企图把规律强加于自然界，而且还意味着，理性的这种企图总是成功的。因为，康德相信，牛顿定律是由我们成功地加于自然界的：我们必然要用这些定律解释自然界；康德由此得出结论：这些定律必定先验地就是真的。这就是康德对这些问题的看法；彭加勒的看法与此相似。

然而，自从爱因斯坦以来，我们已认识到，各种判然不同的理论和解释也是可能的，它们甚至比牛顿理论更高明。因此，理性能够提出不止一种解释。理性不可能一劳永逸地把它的解释加于自然界。理性通过试错来行事。我们创造了我们的神话和理论，并检验它们：我们试图看看它们把我们带到多远。并且如有可能就改善我们的理论。较好的理论是具有较大解释力量的理论：它们能解释较多的东西；解释得较精确；使我们能作出较好的预言。

因为康德相信我们的任务是解释牛顿理论的真理性和唯一性，所以他会相信，这个理论是从我们知性的规律中不可避免地、逻辑上必然地得出的。我按照爱因斯坦的革命提出的对康德的解答的修正，把我们从这种强制中解放了出来。这样一来，理论就被看作是我们自己心灵的自由创造、一个诗意般直觉的结果、直觉地理解自然规律的尝试的结果。但是，我们不再试图把我们的创造物强加给自然界。相反，我们象康德教导我们的那样向自然界提出问题；我们试图使她对我们理论的真理性作出否定的回答：我们并不试图证明或证实我们的理论，而是试图通

过驳斥、证伪、反驳它们来加以检验。

这样，我们的理论创造的自由和大胆，就能够用自我批判和我们所能设计的最严格的检验来加以控制，防止它失诸偏颇。通过我们批判的检验方法，科学的严密性和逻辑性便从这里渗入了经验科学。

我们已经看到，理论不可能逻辑地从观察推出。然而，它们可能同观察相冲突；它们可能同观察相矛盾。这种情况使人们能从观察推知一个理论是虚假的。用观察反驳理论的可能性乃是一切经验检验的基础。象一切严格的考试一样，对一个理论的检验，也总是企图表明被检验者是错的，就是说，这理论包藏了一个错误的断定。从逻辑的观点来看，一切经验检验因此都是企图反驳。

最后，我想说，自从拉普拉斯以来，人们一直试图至少把高度可能性（代替真实性）赋予我们的理论。我认为这种企图是一种误解。对于一个理论，我们所能希望的，无非是它解释这或解释那；它已受过严格检验，以及它已经受住了我们的一切检验。我们还可以对两个理论加以比较，以便看看哪一个较好地经受住我们最严格的检验，或者换句话说，哪一个较好地为我们检验的结果所确认。但是，用纯数学方法可以表明，决不可把确认度等同于数学概率。甚至还可以表明，一切理论，包括最好的理论，都具有相同的概率，即零。然而，虽然理论的概率是零，但理论被确认的程度（它至少在理论上可借助概率计算求得）可以十分接近于1，即它的最大值。诉诸概率不能解决经验之谜，这个结论是很久以前由大卫·休谟首先得出的。

可见，逻辑分析表明，经验并不在于观察材料的机械的积累。经验是创造性的。它是由严肃的批判和严格的检验支配的、自由、大胆和创造性的解释的结果。

2. 哲学理论的不可反驳性问题

为了避免从一开始就失诸笼统的危险，也许最好先借助五个例子来解释一下我说的哲学理论是什么意思。

哲学理论的一个典型例子是康德关于经验世界的决定论学说。虽然康德实质上是个非决定论者，但他在《实践理性批判》①中却说：关于我们心理的、生理的状况和我们的环境的充分知识，将使我们能够象预言日蚀或月蚀那样确定地预言我们的未来行为。

按照较为一般的说法，人们可把这决定论的学说表述如下。

经验世界（或现象世界）的将来，直至它的细枝末节，都完全由它现在的状况预先决定。

另一个哲学理论是唯心主义，例如贝克莱或叔本华的唯心主义；或许我们可以在这里用以下的命题来表述它："经验世界是我的观念"，或"世界是我的梦"。

第三个哲学理论——也是当今十分重要的理论——认识论的非理性主义，可以解释如下。

因为我们从康德那里知道，人类理性没有能力把握或认识自在之物的世界，所以我们必须或者放弃认识它的希望，或者尝试用理性以外的方式认识它；而既然我们不能够也不会放弃这种希望，所以我们就只能运用非理性的或超理性的手段，象直觉、诗人的灵感、情绪或情感。

非理性主义者声称，这样做是可能的，因为归根结蒂我们本

① 《实践理性批判》(*Kritik der praktischen Vernunft*)，第4版至第6版，第172页；《康德著作集》，卡西勒编，第V卷，第108页。

身就是这种自在之物：因此，如果我们能设法以某种方式获得有关我们自身的内在的和直接的知识，那么我们因而就能发现自在之物究竟是什么样子。

非理性主义的这个简单论点很能表征大多数十九世纪后康德哲学家；例如富于独创性的叔本华，他以这种方式发现：因为作为自在之物的我们都是意志，所以意志必定也是自在之物。作为自在之物的世界是意志，而作为现象的世界则是观念。十分奇怪的是，这种过时的哲学用新衣裳打扮后现在再次时兴起来，尽管（或许正因为）这种哲学同旧的后康德观念的惊人相似性一直隐藏着（就任何东西都可以隐藏在皇帝的新衣之下而言）。现在，叔本华的哲学被以一种含糊不清但又给人深刻印象的语言提了出来，他的自我显露的直觉，即作为自在之物的人归根结蒂是意志，现在让位给了另一种自我显露的直觉：人可能那么自寻烦恼，以致这种极度烦恼证明自在之物是“无”——它是“无”，是“自在之空”。我不想否认这种叔本华哲学的存在主义变种有某种程度的创造性。它的创造性为这个事实所证明：叔本华可能从未这样低估他的自娱力量。他在自身中发现的是意志、活动、紧张、激动——同某些存在主义者发现的东西大致正相反对，后者发现由他自己招致的“自在之烦”的终极烦恼。然而，叔本华现在不再流行了：我们的后康德主义和后理性主义时代最时兴的东西，被尼采（“受预感纠缠，对他自己的结果怀疑”）正确地称作“欧洲虚无主义”。①

---

① 参见朱利叶斯·克拉夫特：《从胡塞尔到海德格尔》(Von Husserl zu Heidegger)，第2版，1957年，如第103页以下，136页以下，特别是130页，克拉夫特在那里写道：“因此，从认识论的角度看，很难理解存在主义怎么能被认为是一种哲学上的新东西。”亦见H．廷特的令人鼓舞的论文，载《亚里士多德学会会议录》1956—1957年卷，第253页以下。

不过，这一切都只是顺便说说而且。现在，我们列出五种哲学理论。

第一，决定论：就将来完全由现在决定而言，它是包含在现在之中的。

第二，唯心主义：世界是我的梦。

第三，非理性主义：我们具有非理性或超理性的经验，我们在这种经验中体验到自已是自在之物；这样，我们便有了某种关于自在之物的知识。

第四，唯意志论：在我们自身的意志中，我们把我们自身认作意志。自在之物是意志。

第五，虚无主义：在我们的烦恼中，我们把我们自身认作虚无。自在之物是虚无。

我们就列举这么多。我这样选择例子：在细加斟酌之后，对这五个例子的每一个我都可以说，我确信它是假的。还可以更确切地说，我首先是个非决定论者，其次是个实在论者，最后是个理性主义者。至于我举的第四和第五个例子，我乐意和康德及其他批判理性主义者一样承认，我们不可能占有关于无限丰富优美的实在世界的完满知识。物理学或任何其他科学都不能帮助我们达到这个目的。但是我也确信，唯意志论的公式即"世界是意志"同样无助于我们。而对于自寻烦恼（或许也使他人烦恼）的虚无主义者和存在主义者，我只能怜惜他们。他们必定是又瞎又聋，真可怜，因为他们谈论世界，就如一个瞎子谈论佩鲁吉诺的色彩，或一个聋子谈论莫扎特的音乐。

那么，为什么我决心选一些我相信是假的哲学理论作为例子呢？原因在于我希望以此更清楚地表明下述重要陈述中包含的问题。

尽管我认为这五个理论每一个都是假的，但我仍然确信它们每一个都是不可反驳的。

听了这个陈述以后，你可能会感到十分奇怪，我怎么可能认为一个理论同时是虚假的和不可反驳的，而我又自称是个理性主义者。因为，一个理性主义者怎么会说一个理论是虚假的但又是不可反驳的呢？作为理性主义者，他不是必定要在断定一个理论是假的以前就先反驳它吗？相反，如果一个理论是不可反驳的，他不是必定要承认它就是真的吗？

带着这些问题，我最后得出我们的问题。

最后一个问题的回答相当简单。一直有一些思想家认为，一个理论的真理性可以从它的不可反驳性推出。但是，鉴于可能存在两个同样不可反驳的不相容理论，例如决定论和它的对立面非决定论，这显然是错误的。既然两个不相容理论不可能都真，所以我们从两个理论都是不可反驳的事实看出：不可反驳性不可能蕴涵真理。

因此，无论我们怎样解释不可反驳性，从一个理论的不可反驳性推出它的真理性，是行不通的。"不可反驳性"通常在以下两种意义上使用：

第一种意义是纯粹逻辑的意义：我们可用"不可反驳的"来指"不可用纯粹逻辑手段反驳的"。但是，这和"前后一致的"意思相同。很显然，一个理论的真理性不可能从它的前后一致性中推出。

"不可反驳的"第二种意义所指的反驳，不仅利用逻辑的（或分析的）假设，而且利用经验的（或综合的）假设；换句话说，它承认经验的反驳。在这第二种意义上，"不可反驳的"同"不可经验地反驳的"是同一个意思，或者更精确地说，同"和任何可能的经验陈述相容"或"和每个可能的经验相容"是同一个意

思。

一个陈述或一个理论在逻辑和经验两方面的不可反驳性，可以很容易地和它的虚假相调和。就逻辑不可反驳性而言，这可从下述事实看出：每个经验陈述和它的否定两者必定都是逻辑地不可反驳的。例如"今天是星期一"和"今天不是星期一"两个陈述都是逻辑地不可反驳的；而由此马上可以推出：存在逻辑地不可反驳的虚假陈述。

至于经验不可反驳性，情况有所不同。经验地不可反驳的陈述的最简单例子，是所谓的严格的或纯粹的存在陈述。下面是一个严格的或纯粹的存在陈述的例子。"存在着一颗珍珠，它的大小十倍于第二大的珍珠。"如果在这个陈述里，我们把"存在着"这用语局限于时空中某个有限区域，那么，这个陈述当然可能成为一个可反驳陈述。例如，以下陈述显然是经验地可反驳的："此时此刻，在这里的这个盒子里，存在着至少两颗珍珠，其中一颗的大小十倍于这个盒子里的第二大的珍珠。"但这时这个陈述已不复是严格的或纯粹的存在陈述；倒不如说，它是一个限制的存在陈述。一个严格的或纯粹的存在陈述适用于整个宇宙，它所以是不可反驳的，仅仅因为不可能有能够反驳它的方法。因为，即使我们能够寻遍整个宇宙，这严格的或纯粹的存在陈述也不会由于我们找不到这颗所要找的珍珠而被反驳，因为这颗珍珠总是能够隐藏在我们没有看到的一个地方。

下面是一些更有趣的经验地不可反驳的存在陈述的例子。

"存在着一种完全有效的治疗癌症的药物，或者更确切地说，存在着一种化合物，服用它能治愈癌症，而又没有副作用。"无庸赘言，这个陈述的意思不一定解释为这种化学物实际上已经知道，或者将在某个时间内被发现。

还有一些相似的例子："存在一种包医百病的药物，"或者

"存在着一张拉丁文药方,如果按适当的程式表达出来,它能包医百病。"

这里我们有了一个经验地不可反驳的陈述,我们中罕有人认为这个陈述是真的。这个陈述所以不可反驳,是因为显然不可能试验每一种可以设想出的拉丁文药方和每一种可以设想的表达方式的结合。因此,可能终究存在着一张神奇的、包医百病的拉丁文处方,这种逻辑上的可能性总是存在的。

即便如此,我们也有理由相信这个不可反驳的存在陈述是虚假的。当然,我们无法证明它的假;但是,我们关于疾病所知道的一切都告诉我们,这个陈述不是真的。换句话说,虽然我们不能确定它的假,但猜想并不存在这种有魔力的拉丁文处方,比起那不可反驳的猜测即存在这种处方,要合理得多。

几乎毋庸赘言,在差不多二千年里,饱学之士一直相信与此酷似的一个存在陈述是真的;这就是他们坚持不懈地寻找哲人之石的原因所在。他们没能找到哲人之石并没有证明什么,而这恰恰因为存在命题是不可反驳的。

可见,一个理论的逻辑的或经验的不可反驳性,肯定不是一个认为这理论为真的充分理由,因此我证明了我有理由同时认为,这五个哲学理论是不可反驳的,并且它们是假的。

大约二十五年以前,我正是通过把经验理论定义为可反驳的理论,把非经验理论定义为不可反驳的理论,由此把经验的或科学的理论同非经验的或非科学的理论区分开来。我所以这样提议,理由如下。对一个理论的每一次严格检验,都是一种反驳它的尝试。所以,可检验性和可反驳性或可证伪性是同一个意思。既然我们只应该把能够经验地加以检验的那种理论称作"经验的"或"科学的"理论,所以我们可以得出结论:正是经验反驳的可能性使经验的或科学的理论显出其特色。

如果接受这种“可反驳性标准”，那么我们立即可以看出，哲学或形而上学的理论根据定义将是不可反驳的。

我的断言即我们的五个哲学理论都是不可反驳的，现在听起来似乎平淡无奇。同时，很显然，虽然我是个理性主义者，但我决不会在有理由称这些理论为“假的”以前去反驳它们。这把我们带到我们的中心问题：

如果哲学理论全都是不可反驳的，那我们怎么能区分真的和假的哲学理论呢？

这是哲学理论的不可反驳性所引起的重要问题。

为了更清楚地说明这个问题，我想把它重新表述如下。

这里我们可以区分三种类型理论。

第一，逻辑和数学的理论。

第二，经验和科学的理论。

第三，哲学或形而上学的理论。

在这每一组中，我们怎么能区分真实理论和虚假理论呢？

对第一组，回答是显而易见的。每当我们发现有一个数学理论，我们不知道它是真还是假时，我们总是通过试图反驳它来检验它，先是在表面上检验，然后比较严格地检验。如果我们失败了，那就试图去证明它，或者反驳它的否定。如果我们又失败了，那么，对这理论真理性的怀疑就有可能重新抬头，我们将试图再次反驳它，如此等等，直至我们得到一个结论，否则，便把这个问题搁置起来，因为它太难了，无法解决。

这种情况还可以描述如下。我们的任务是对两个（或更多个）相竞争的理论进行检验和批判的考察。我们通过试图反驳它们(这一个或那一个)，直到得出结论，由此完成这个任务。在数学中(但仅仅在数学中)这种结论一般说来是最后的结论：罕有不正确的证明能蒙混过去不被发觉。

如果我们现在来看看经验科学，那么我们发现，我们通常遵循基本上相同的程序。我们再次来检验我们的理论，我们批判地考察它们，试图反驳它们。唯一重要的差别是：现在我们在批判考察中还能利用经验论据。但是，这些经验论据只是连同其他批判性考虑一起出现。批判思维本身现在仍是我们的主要工具。只有当观察适合于我们的批判讨论时，才能利用观察。

现在，如果我们把这些考虑运用于哲学理论，那么我们的问题可以重新表述如下：

不可反驳的哲学理论能批判地加以考察吗？如果这是可能的，那么，对一个理论的批判讨论不是在于试图反驳这理论，又可能是什么呢？

换言之，一个不可反驳的理论能合理地即批判地加以评价吗？我们能引证什么合理的论据来支持或反对一种我们明知不可论证、不可反驳的理论呢？

为了举例说明对我们问题的各种不同表述，我们可以首先再来讨论决定论的问题。康德完全知道，我们不能象预言日蚀一样精确地预言人类的将来活动。但是，他用来解释这种差别的是下述假定：我们对一个人的现状——他的希望和恐惧、感情和动机——的了解远不如我们对太阳系现状的了解。这个假定隐含着下述假说：

"存在着对这个人现状的真实描述，它足以（同真正的自然规律一起）预言这个人的将来活动。"

这当然又是一个纯粹的存在陈述，因此是不可反驳的。尽管事实如此，我们能否合理地批判地讨论康德的论证呢？

作为第二个例子，我们可以考虑这个命题："世界是我的梦。"虽然这个命题是显然不可反驳的，但罕有人会相信它是真的。但是，我们能否合理地批判地讨论它呢？它的不可反驳性

对于任何批判讨论来说是不是不可逾越的障碍呢？

至于康德的决定论学说，或许可以设想，对它的批判讨论可以下面的话作为开头："亲爱的康德，仅仅断定存在着一个非常具体、足以使我们能够预言将来的真实描述，那是不够的。你必须做的事是，确切地告诉我们这个描述包括哪些东西，以便我们经验地检验你的理论。"然而，这段话等于假定：哲学的（即不可反驳的）理论决不可加以讨论，而负责的思想家注定要用可经验地检验的理论取代它们，以便能够进行合理的讨论。

我希望，我们的问题到现在已经变得很清楚了；因此，现在我开始对这个问题提出一个解决办法。

我是这样解决的：如果一个哲学理论只不过是一个对世界的孤立的断定，突然地出现在我们面前，隐含地要求我们"要么接受要么放弃"，和其他别的东西又没有什么联系的迹象，那么，这个哲学理论确实是无法讨论的。但是，对一个经验理论也可以这么说。如果有人不先向我们解释牛顿理论要想解决的是什么问题，就向我们提出牛顿的方程，甚或牛顿的论据，那么我们就无法合理地讨论它的真理性，就象不能讨论《启示录》的真理性一样。如果没有关于伽利略和开普勒的结论的知识，没有关于这些结论所解决的那些问题的知识，没有关于用一种统一理论解释伽利略和开普勒的答案这个牛顿的问题的知识，我们就会发现，牛顿理论也正象任何形而上学理论一样，是无法讨论的。换句话说，每个合理的讨论，无论是科学的或哲学的，就它试图解决某些问题而言，是合理的。一个理论仅就它同一给定的问题状况有关系而言，才是可以理解的和合理的，并且只有讨论这种关系，这一理论才得到合理的讨论。

如果我们把一个理论看作对一组问题提出的解答，那么，这理论立即就适合于作批判讨论——即使它是非经验的和不可反

驳的。因为现在我们可提出这样的问题：这个理论解决了这问题吗？这个理论比其他理论更好地解决了它吗？或许它只是转变了这问题吧？这种解决简单吗？它有成果吗？或许它和解决其他问题所需要的别的哲学理论相矛盾吧？

这类问题表明，甚至对不可反驳的理论作批判讨论也完全是可能的。

让我再举一个具体的例子：贝克莱或休谟的唯心主义（我已用一个简化的公式即"世界是我的梦"来代替它）。值得注意的是：这些作者根本不打算提供给我们如此荒唐的理论。这一点可以从贝克莱一再坚持说的话看出：他的理论实际上和正确的常识相一致。① 如果我们试图理解导致他们提出这理论的问题状况，那么我们就会发现，贝克莱和休谟都相信，我们的一切知识都可归结为感觉印象、记忆形象间的联想。这种假设致使这两位哲学家采取唯心主义；特别是就休谟而言，他是非常不得已地采取这种观点的。休谟所以是个唯心主义者，仅仅是由于他企图把实在论归结为感觉印象的努力遭到了失败。

因此，通过指出休谟感觉主义的知识理论和学习理论无论如何是不恰当的，并指出不带来讨厌的唯心主义结果的较恰当的学习理论是存在的，这样来批判休谟的唯心主义是完全合理的。

我们现在能够用相似的方式合理地和批判地讨论康德的决定论了。从根本的旨意看，康德是个非决定论者：即使作为牛顿理论的一个必然结果，在涉及现象世界时他相信决定论，但他决不怀疑，人类作为一种有道德观念的存在物，并不是决定的。康

① 这一点也可以从休谟坦率的承认中看出："无论此时此刻这位读者的观点如何，……一小时后他就会被说服，存在着一个既是外部的也是内部的世界。"（《人性论》，1，IV，第2节结尾部分；塞尔比-比格，第218页。）

德对产生于他的理论哲学和实践哲学之间的冲突，从未作出过他本人完全满意的解决。因此，他对找到一种真正的解决感到绝望。

在这种问题状况的背景中，就有可能批判康德的决定论。例如，我们可以问：它是否真的从牛顿理论推出。让我们暂时猜想不是这样。我不怀疑，对这一猜想的真理性的一个清晰证明会使康德放弃他的决定论学说——即使这学说恰恰是不可反驳的，即使由于这个缘故康德也不会在逻辑上被迫取消这个学说。

非理性主义同样如此。非理性主义最初随着休谟进入理性哲学。读过休谟这位冷静的分析家著作的人，不会怀疑非理性主义并非休谟的原旨。它是休谟下述信念的意外结果：事实上我们借助于同休谟逻辑证明相结合的培根归纳法而认识到：理性地为归纳法辩护，是不可能的。"对于理性证明来说那就更糟了"，是休谟无可避免地从这种情境得出的一个必然结论。他正直地接受了这个非理性结论，而这种正直是真正理性主义者所特有的，他们不会在令人不快的结论面前退缩不前，如果它对他来说是不可避免的话。

然而，在这种情况下，它不是不可避免的，虽然它在休谟看来是如此。事实上我们并非是休谟所认为的那种培根归纳机器。习俗或惯例在学习过程中并不象休谟认为的那样起作用。这样一来，休谟的问题连同他的非理性主义结论一起消释了。

后康德非理性主义的情况与此有点相似。特别是叔本华，他和非理性主义是真正对立的。他只抱着一种欲望写作：让人理解；他写的东西比任何其他德国哲学家都明白易懂。他之致力于让人理解，使他成为少数几位德国语言大师之一。

但是，叔本华的问题是康德的那些形而上学的问题——现象世界中的决定论问题、自在之物的问题和我们自己作为一个

自在之物世界的成员的问题。他以典型的理性方式解决了这些问题——超越一切可能经验的问题。但是，这种解决注定是非理性的。因为，叔本华是个康德主义者，因此他相信康德的理性界限；他相信，人类理性的界限和可能经验的界限是一致的。

但是，这里又存在着其他一些可能的解决。康德的问题能够而且必须加以修改；这种修改应取的方向已由他那批判的或自我批判的理性主义的基本观念所指明。一个哲学问题的发现可能是最终的，它是一劳永逸的。但是一个哲学问题的解决却决不是最终的。它不可能建基于一个终极的证明或终极的反驳之上；这是哲学理论的不可反驳性的一个结果。这种解决也不可能建基于使人激励（或使人厌烦）的哲学预言的魔术般的程式之上。然而，它可以建基于对一种问题状况、它的基本假设以及它的各种可能解决方法的认真的和批判的考察之上。

九、逻辑演算和算术演算为什么可应用于实在*

赖尔教授的文章①局限于讨论逻辑规则的适用性，或者更确切地说，讨论逻辑推理规则。我打算跟着他讨论这个问题，只是到后面把讨论扩展到逻辑演算和算术演算的适用性。可是，我刚才作出的逻辑推理规则和所谓的逻辑演算（象命题演算、类演算或关系演算）的区别还需要作些澄清，我将在第i节里先讨论推理规则和演算之间的区别和联系，然后再讨论我们面临的两个主要问题：推理规则的适用性问题（第ii节里）和逻辑演算的适用性问题（第viii节里）。

我将间接提到和利用一些赖尔教授论文中的思想，以及他向亚里士多德学会作的主席致词：《认识的方法和认识的对象》（1945年）中的思想。②

I

让我们考虑用某种语言例如普通英语表述的论证或推理的

---

* 这是1946年在曼彻斯特举行的精神协会和亚里士多德学会联合会议上报告的专题论文的第3篇，刊载于《亚里士多德学会会议录》增补第20卷。专题论文第一报告人是吉尔伯特·赖尔教授。C. 卢伊博士是第二个报告人，但他的文章交得太迟，因此我的论文来不及对它加以讨论。我论文的第一段这里删去了。

① 赖尔教授递交这个讨论会的文稿对于理解我的论文是必要的，因此本文中扼要叙述了这篇文稿。

② 比较亚里士多德的《后分析篇》，ii, 19; 100a, 8。

一个简单例子。这个论证将由一系列陈述构成。我们可以假定，某人论证说："雷切尔是理查德的母亲。理查德是罗伯特的父亲。父亲的母亲是祖母。因此，雷切尔是罗伯特的祖母。"

最后一句中的"因此"可以被看作一种指示，表明说话者声称，他的论证是确凿的或者正确的；或者换句话说，最后的陈述（结论）是正确地从前面三个陈述（前提）推出的。他的这种说法，可以是正确的，也可以是错误的。如果他在作这类声称时通常都是正确的，那么我们可以说他懂得怎样论证。他也可能懂得怎样论证，但不能够用语词向我们解释他所遵循（和其他懂得怎样论证的人一样遵循）的这个程序的规则；正如一个钢琴家可能懂得怎样演奏得出色，但不能解释精湛演奏所服从的程序的规则。如果一个人懂得怎样论证，但并不总是意识到程序的规则，那么我们通常总说他是"直觉地"论证或推理。如果我们现在读完了上述论证，那么，我们也许能够直觉地说，这个论证是正确的。几乎没有疑问，我们大多数人通常都在上述意义上直觉地进行推理。表述和讨论日常直觉论证所服从的程序的规则，是一种非常专门和复杂的研究；那是专门属于逻辑学家的工作。每个有健全理智的人都懂得怎样论证——假如论证不是过于复杂的话——但是，很少有人能够表述这些操作所服从的规则，而这些规则我们可以称作"推理规则"；也很少有人知道某个推理规则是正确的（知道它为什么是正确的人也许还要少）。

利用变项和少数几个其他人工符号，上述论证所服从的特定推理规则可表述为下面图式：①

从以下形式的三个前提：

"xRy"

① 我认为，表述这样一个图式的最好方法，是使用奎因的"准引证"（quasi-quotation）的方法；但这里我不准备介绍奎因的用法。

“ySz”

“R‘$S=T$”

可以推出以下形式的一个结论：“xTz”。

这里，任何个体的专名都可以代入“x”、“y”和“z”，任何个体间关系的名称都可以代入“R”、“S”和“T”；任何断定x和y等等之间关系R成立的陈述，都可以代入“xRy”；当且仅当存在一个y，以致xRy并且ySz，则x和z之间成立的一个关系的任何名称都可以代入“R‘S”；“=”在这里表示关系之间外延上的相等。

应该注意，这条推理规则构成了对某一类或某一形式的陈述的断定。这事实迥异于一种演算（在这里是关系演算）的一个公式，例如：

“对一切R、S和T；且对一切x、y和z；如果xRy，并且ySz，并且R‘$S=T$，那么，xTz。”

无疑，这个公式和我们的推理规则有所相似；事实上，它是对应于我们推理规则的那个陈述（在关系演算中）。但是，它们并不是一回事：这公式有条件地对某一类的一切关系和个体有所断定，而推理规则无条件地对某一类的一切陈述有所断定，也即某种形式的每一个陈述都可无条件地从另一种形式的一组陈述推出。

同样，我们应该区分例如传统逻辑的推理规则（称作“Barbara”）：

“MaP”

“SaM”

“SaP”

和类演算的公式：“如果MaP并且SaM，那么，SaP”（或者用比较现代的写法：“如果$c\subset b$并且$a\subset c$，那么$a\subset b$”）；再如，区分那个称为“命题逻辑的推理原则”的推理规则或肯定前件假言推理，

$$\frac{\begin{array}{c}P\\ \text{如果}P\text{，那么}q\end{array}}{q}$$

和命题演算的公式："如果P，并且如果P那么q，那么，q。"

事实上，对每个众所周知的推理规则，都与之相应地有个众所周知的演算公式，一个逻辑上真的假言或条件公式——一个"逻辑学家的假言公式"（就如赖尔教授所称的那样）。这种情况导致把推理规则和相应的条件公式混淆起来。但是，它们之间存在一些重要的差别。（1）推理规则总是关于陈述的陈述，或关于陈述类的陈述（它们是"元语言的"）；而演算公式并非如此。（2）推理规则是关于可演绎性的非条件陈述；但相应的演算公式则是有条件的或假言的即"如果……那么"的陈述，而它们并没有涉及可演绎性、推理、前提或结论。（3）一个推理规则，在用常项代入变项以后，就对某个论证（对这规则的"遵守"）有所断定，就是说，断定这论证是正确的；但是，相应的公式在代换以后，产生的是一个逻辑的自明之理，即一个象"所有桌子都是桌子"这样的陈述，尽管呈假言形式，例如"如果它是一张桌子，那么它是一张桌子"，或者"如果一切的人皆要死，并且一切希腊人都是人，那么，一切希腊人皆要死"。（4）在按照某些推理规则作出的那些论证里，这些推理规则决不可用作为前提；但是，相应的演算公式则是以这种方式使用的。事实上，构造逻辑演算的主要动机之一是：通过把"逻辑学家的假言式"（即那些相应于某条推理规则的假言的自明之理）用作为一个前提，我们能够去除相应的推理规则。利用这种方法，我们能够去掉所有不同的推理规则——不包括上面提到的一条"推理原则"（或者两条，如果我们利用"代换原则"的话，但它是可以避免的）。换句话说，建立一种逻辑演算的方法就是系统地把大量推理规则简约为一条（或

两条)的方法。所有其他规则都由演算公式取代；这样做的好处是：所有这些公式(事实上是无限多)本身都能够系统地从为数甚少的公式推导(利用“推理原则”)出来。

我们已经指出，对每个众所周知的推理规则，在一个众所周知的逻辑演算中都存在一个断定的(或可证明的)公式。一般说起来，这里逆关系不成立（尽管对假言公式还是成立的)。例如，对于公式“P或非P”；或者“非(P和非P)”；以及对于许多其他非假言公式，并不存在相应的推理规则。

因此，必须仔细地区分推理规则和逻辑演算公式。但是，这不必妨碍我们把这些公式的某个子集——“逻辑学家的假言式”——解释为推理规则。事实上，对每个这样的假言公式，都存在相应的推理规则，我们的这个断言证明了这样的解释是合理的。

II

在这带点专门性的开场白以后，现在我们转到讨论赖尔教授对“为什么推理规则适用于实在?”这个问题的研讨。这个问题构成我们的原始问题的一个重要部分，因为我们刚才已看到，逻辑演算公式的某个子集（即赖尔教授所称的“逻辑学家的假言式”)可以解释为推理规则。

如果我理解得正确的话，赖尔教授的中心命题是：逻辑规则，或更确切地说，推理规则，是程序的规则。这意味着，它们适用于某些程序，而不是事物或事实。如果我们说的“实在”是指例如科学家和历史学家描述的事物或事实的话，那么，这些规则并不适用于实在。它们之不“适用”于实在是从下述意义上说的：一个描述，比如对一个人的描述，既可以运用于或适合于被描述的这个人，也适用于另一个人；或者，一个描述理论，例如核子共

振吸收理论可以适用于或适合于铀原子。相反，逻辑规则适用于进行推理的程序，可以和公路规章适用于骑自行车或驾驶汽车的程序相比拟。逻辑规则可以被遵守或违反，运用逻辑规则并不意味着使它们去适合，而是意味着遵守它们，按照它们行动。如果错误地想用问题"为什么逻辑规则可适用于实在？"去意指"为什么逻辑规则适用于我们世界的事物或事实？"那么，答案应该是：这个问题假定了逻辑规则能够而且实际上适合于事实。然而，预言逻辑规则"适合于世界的事实"或者"不适合于世界的事实"是不可能的。这就象不可能对公路规章或象棋规则作这种预言一样。

因此，我们的问题似乎不存在了。那些怀疑为什么推理规则适用于这个世界、因而徒劳地企图想象一个非逻辑的世界大概是什么样子的人，是一种含糊不清的语意的牺牲品。推理规则是程序性规则或执行的规则，因此它们不可能在"适合"的意义上"适用"，而只能在被遵守的意义上适用。因此，一个它们不适用的世界不会是个非逻辑的世界，而是个住满了非逻辑的人的世界。

这样的分析（赖尔教授的分析）在我看来是正确的，并且是重要的，它很可能指明了可以找到我们问题的一个答案的方向。但是，我并不相信它本身提供了一种解决。

我认为，事情是这样的。赖尔教授的分析表明，解释这个问题的一种方式是把它归结为胡说八道，或者归结为一个假问题。多年来，我一直把不轻易满足于将一个问题归结为假问题奉为一条个人的程序规则。每当某人成功地把一个问题归结为假问题时，我总是问我自己，是否不能找到对这个原始问题的另一种解释——这种解释（可能的话）表明除了这假问题而外，这原始问题的后面还有个真正的问题。我在许多场合发现，这种

程序规则是富于成果的和成功的。我完全承认，企图把原始问题归结为假问题的分析常常可能是极其宝贵的；它可能表明，存在一种思维混乱的危险，并且它常常可能有助于我们去发现那真正的问题。但是，它并未解决这问题。我相信，这一切也适合于这里。

III

我接受赖尔教授的观点：逻辑（或推理）规则是程序的规则，并如他所指出的那样，它们可以看作为好的、有用的或有帮助的程序规则。我现在认为，“为什么逻辑规则适用于实在？”的问题可以解释为意指“为什么逻辑规则是好的、有用的或者有帮助的程序规则？”

这种解释的合理性，是无可反驳的。一个人之所以在遵照逻辑规则行动的意义上，或如赖尔教授所说，在遵守它们的意义上运用逻辑规则，可能是因为他发现这些规则在实践上是有用的。但这最终意味着，他发现这些规则在处理实在情境即处理实在时是有用的。如果我们问，“为什么这些规则是有用的？”那么，我们的提问酷似“为什么它们是适用的？”这个问题。我认为，这种相似性足以使人声称，这很可能是原来的提问者心里想的东西。另一方面，无疑我们的问题不再是个假问题了。

IV

我相信，我们的问题能够较容易地回答。我们已经看到，发现遵循逻辑规则有用的人就是进行推理的人。这就是说，他从一些称为“前提”的对事实的陈述或描述得出另一些称为“结论”的对事实的陈述或描述。他发现这程序有用，是因为他发现，每当他遵守逻辑规则，不管是自觉地还是直觉地，这结论就会是真

的，如果前提是真的话。换句话说，如果原始信息是可靠的和有价值的，那么，他将能够得到可靠的（可能也是有价值的）间接的信息。

如果这是正确的，那么，我们必须把我们的问题“为什么逻辑规则是好的程序规则？”换成为另一个问题，即“如果前提是真的，逻辑推理规则就总是导致真实结论，这一事实怎么解释呢？”

V

我相信，这个问题也能比较容易地回答。在学会了说话和运用我们的语言描述事实以后，我们马上就会在一定程度上熟悉所谓的“推理”或者“论证”的程序，就是说，熟悉获得某种第二手信息的直觉程序，而这种第二手信息在我们的原始信息中没有明白表出。这种直觉程序部分地可按照推理规则加以分析。这些规则的表述是逻辑的主要任务。

因此，我们可以规定，根据定义，一条逻辑学家的推理规则，当且仅当我们的前提是真的，遵从这规则能保证我们得出真的结论时，它才是好的或“正确的”推理规则。如果我们成功地发现，遵从某个所提出的规则使我们从真的前提得到假的结论——我称之为“反例”——那么，我们相信，这个规则是错误的。换句话说，当且仅当一条规则不存在反例时，我们才称这条推理规则是“正确的”，我们也许能够确定不存在这种反例。同样，当且仅当所遵从的一条规则没有反例存在时，我们才把对这条推理规则的遵从——即一个推理——称为“正确的”。

可见，一条“好的”或“正确的”推理规则所以是有用的，是因为找不到反例，即因为我们能信赖它，把它作为一条从对事实的真描述导致对事实的真描述的程序规则。但是，既然我们能够说一个真描述适合于事实，所以在“适合”意义上的“适用”，终

究以某种间接方式成为我们分析的一部分。因为，我们可以说，每当从一个对事实的适当描述开始，遵从一些推理规则，总是可赖以导致同样适合于这些事实的一个描述，就此而言，这些推理规则适用于事实。

也许不无兴味的是，正确的推理从真的前提出发必然导致真的结论，这条原理的根本性的重要意义，已由亚里士多德相当详尽地讨论过（《前分析篇》，II，1—4）。

VI

为了看看这个结论有什么用，我将试着用它来批判关于逻辑本质的三种主要观点。我所指的这三种观点是：

（A） 逻辑规则是思维的规律。

（A_1） 它们是自然的思维规律——它们描述我们实际上怎样思维的；我们不可能以别的方式思维。

（A_2） 它们是规范性的规律——它们告诉我们应该怎样思维。

（B） 逻辑规则是最一般的自然规律——它们是描述性的规律，对一切对象都成立。

（C） 逻辑规则是某些描述性语言的规律——应用语词特别是语句的规律。

我认为，（A_1）所以如此广泛地为人们接受，其原因在于事实上关于逻辑规则有着某种使人不得不接受的、必然的东西——至少对于一些简单的逻辑规则是如此。它们被说成是十分有效的，因为我们不得不按照它们思维——因为它们对之无效的一种事态是不可思议的。而从一种不可思议的事态出发的一个论证，象其它自明的论证一样，总是可疑的。一条规则或一个命题看起来是真的、可信的、使人不得不接受的、自明的等等，

这一事实显然还不足以成为它应当是真的理由，虽然反过来倒完全可能是事实的——它的真理性可能就是它在我们看来是真的或可信的理由。换句话说，如果逻辑规律对一切对象都成立，即如果(B)是正确的，那么，它们之使人不得不接受的特性就会是明白而又合理的了；否则的话，我们或许会感到所以不得不这样思维，仅仅是由于我们神经的不可抗拒的冲动。这样，我们对(A_1)的批判便导致(B)。

但是，对(A_1)的另一种批判导致(A_2)：即这样的见解：我们的推理并不总是按照逻辑规律，有时候会犯通常所称的“错误”。(A_2)断言，我们应该避免这种违反逻辑规则的事。但是，为什么呢？它不道德吗？当然不是的。“奇境中的爱丽丝”并非不道德。它是愚蠢的吗？大概不是吧。显然，我们应该避免违反逻辑规则，当且仅当我们对表述或导出真的陈述即对事实的真描述感兴趣。这种考虑再次把我们引向(B)。

但是，在我看来，伯特兰·罗素、莫里斯·科恩和费迪南·冈塞斯这些人所持有的(B)这种观点，并不完全令人满意。首先，这是因为正如我们和赖尔教授所已强调的那样，推理规则是程序的规则而不是描述性的陈述；第二，因为一类重要的逻辑上真的公式(就是那些赖尔教授所称的逻辑学家的假言式)可以解释为或者说相当于推理规则，还因为象我们跟随赖尔教授所已指出的那样，这些公式并不在恰当的描述那个意义上适用于事实。第三，任何不考虑物理自明之理(例如“所有岩石都是沉重的”)和逻辑自明之理(例如“所有岩石都是岩石”，或者“要么所有岩石都是沉重的，要么有些岩石不是沉重的”)两者之间在地位上的根本差别的理论，必定是不能令人满意的。我们认为，这种逻辑上真的命题所以是真的，不是因为它描述了一切可能事实的变化情况，而只是因为它并不冒由任何事实证伪的危险；它

不排斥任何可能的事实，因此它根本不对任何事实有所断定。但是，我们在这里不必探究这些逻辑自明之理的地位问题。因为，无论它们的地位可能怎样，逻辑从根本上说不是关于逻辑自明之理的学说；它主要是关于正确推理的学说。

为了逻辑上的目的，我们可以把语言理解为“单纯的符号体系”，即没有任何“意义”（不管这可能意味着什么）的符号体系。观点(C)只要和以上这种看法密切相联，它就不能令人满意，为此它一直受到批评，我认为这种批评是正确的。我认为，这种观点是站不住脚的。因为我们对正确的推理所下的定义利用了“真理”这个术语，所以这个定义当然不适用于这种单纯的符号体系；因为，我们不能说一个“单纯符号体系”（它是没有意义的）包括真的或假的陈述。因此，就没有我们的意义上的推理，也没有推理的规则；结果，就回答不了我们的问题：为什么逻辑规则是正确的、好的或有用的。

但是，如果用一种语言意指一种允许我们作出真陈述的符号体系（我们用它能够解释，当着我们说某个陈述是真的时候，是什么意思，就象塔尔斯基首先做的那样），那么，我相信，至今提出的反对(C)的那些理由就基本上丧失了其力量。关于这样一种语义语言体系的一个正确推理规则，在这种语言中就不会发现反例，因为没有反例存在。

附带可以指出，这些推理规则不一定具有我们从逻辑研究得知的那种“形式的”特性；这些推理规则的特性倒是取决于所研究的语义语言体系的特性。（塔尔斯基和卡尔纳普已分析过语义语言体系的例子。）然而，对于和逻辑学家通常考虑的那些语言相似的语言来说，推理规则将具有我们习惯的那种“形式的”特性。

VII

如我上面的议论所指出的，我们正在讨论的程序规则，即推理规则，在某种程度上总是和一个语言体系有关。但是，这些规则都有如下共同点：遵从它们便从真的前提导致真的结论。因此，不可能存在下述意义上的可供选择的逻辑：它们的推理规则从真的前提导致不真的结论，这仅仅是因为我们对“推理规则”这个术语所下的定义致使这成为不可能。(这并不排斥把推理规则看作更加普遍的规则的一个特例的可能性。这种较普遍的规则的一个例子是，在某些准前提是真的条件下，我们可以赋予那些准结论以一定“可能性”。)然而，可能存在下述意义上的诸多可供选择的逻辑：它们对可说是迥然不同的语言——在我们所称的“逻辑结构”上不同的语言，提出一些可供选择的推理规则体系。

例如，我们可以把直言命题(主－谓陈述)语言看作传统的直言三段论体系所阐述的推理规则。这种语言的逻辑结构可以下述事实表征：它只包含少量的逻辑符号——联系词及其否定的符号、全称和特称的符号，或许还有它的所谓的“词项”的补（或否定）的符号。如果我们现在来考虑第一节第二段中表述的那个论证，那么，我们看到，所有这三个前提以及结论都可用直言命题来表述。然而，如果这样表述的话，就不可能表述展现这种论证的一般形式的正确推理规则；因此，一旦用直言命题语言表达，就不再可能捍卫这种论证的正确性。一旦我们把“理查德的母亲”这些语词合并为一个词项——我们第一个前提的谓词——我们就不可能再把它们分离开来。这种语言的逻辑结构过于贫乏，不能展现这个事实，即这个谓词以某种方式包含了第二个前提的主词和第三个前提的主词的一部分。其余两个前提

和结论也都是如此。因此，如果我们试图表述推理规则，我们就有下列那样的图式：

$$\frac{\begin{array}{c}\text{“}A\text{是 }b\text{”}\\ \text{“}C\text{是 }d\text{”}\\ \text{“所有 }e\text{都是}f\text{”}\end{array}}{\text{“}A\text{是}g\text{”}}$$

（这里，“A”和“C”代表“雷切尔”和“理查德”，“b”代表“理查德的母亲”，“d”代表“罗伯特的父亲”，“e”代表“父亲的母亲”，“f”代表“祖母”，“g”代表“罗伯特的祖母”。）当然，这条规则是不正确的，因为在直言命题的语言中我们可以随意举出许多反例。因此，一种语言即使丰富得足以描述所有我们希望描述的事实，可能还是不允许表述为适用于我们能可靠地从真前提过渡到真结论的一切场合的必需的推理规则。

VIII

可以用上述这些考虑把我们的分析扩充到逻辑演算和算术演算的适用性问题；因为我们切莫忘记，到现在为止（随着赖尔教授）我们只是讨论了推理规则的适用性。

我认为，构造所谓的“逻辑演算”主要是由于希望建立起一些语言，对于这些语言来说，所有我们直觉地知道怎样进行的推理都可加以“形式化”，就是说，都可表明是按照很少几条明显的正确的推理规则进行的。（这些作为程序规则的推理规则都述及我们正在探讨的语言或演算。所以，这些规则不是用所研讨的演算来表示，而是用这演算的所谓元语言，即我们讨论这演算时所用的语言来表示。）例如，三段论逻辑可以说是企图构造这种语言，许多支持它的人现在仍然相信，它是成功的，所有真正正确的推理都在它们的格和式中得到形式化。（我们已经看到，

实际情况并非如此。）其他系统也是抱着类似目标建立起来的（例如《数学原理》），并在实际上把不仅通常议论遵从而且数学论证也遵从的正确推理规则都成功地加以形式化。人们很想构造一种语言或演算，以便我们能把所有正确的推理规则（部分地借助于演算本身的逻辑公式，部分地借助于从属于这演算的少数几条推理规则）形式化的任务，说成是显而易见的基本的逻辑问题。有很充分的理由相信，这个问题是无法解决的，至少在为了把相当简单的直觉推理形式化，我们不承认性质判然不同的程序（例如从无限类的前提出发进行的推理）时是如此。事情看来是这样的：尽管对于任何给定的正确的直觉推理能够构造某种得以把这种推理形式化的语言，但是，构造一种得以把所有正确的直觉推理都形式化的语言，却是不可能的。据我所知，这种令人感兴趣的情境，最早是塔尔斯基加以讨论的，他援引了哥德尔的研究成果。这种情境表明，每种演算的适用性（在它适合作为一种能够表述每个正确的直觉推理的语言的意义上）总要在某个阶段上丧失，就此而言，它和我们的问题是有关的。

我现在转到适用性问题上来，但这次仅限于逻辑演算，或者更确切地说，限于逻辑演算的被断定的公式，而不是推理规则。为什么这些演算——它们可能包括算术演算——适用于实在呢？

我试图用三句陈述的形式来回答这个问题。

(1) 这些演算通常是语义的系统，① 就是说，旨在用于描述某些事实的语言。如果实际情况证明了它们是用于这种目的，那么，我们不必惊讶。

① 我在比卡尔纳普稍广一点的意义上使用这术语：因为我不明白，为什么一个设定在某个语义系统中具有一个（L-真）解释的演算，本身不能被简单地描述或解释为一个形式化的语义系统。

（2）它们可能不是旨在用于这个目的；这一点我们可以从以下事实看出：某些演算——例如，自然数或实数的算术演算——有助于描述某些种类事实，但无助于描述其他种类事实。

（3）就一种演算可运用于实在而言，它失去了逻辑演算的性质，而成为一种描述性理论，这种理论可经验地加以反驳；而就它被看作不可反驳的，即看作逻辑上真的公式系统，而不是一种描述性科学理论而言，它不适用于实在。

关于（1）的评论可见于第ix节。这一节只简短讨论（2）和（3）。

至于(2)，我们可以注意到，自然数的演算用来计算台球、便士或鳄鱼，而实数的演算为度量象几何距离或速度这样的连续量提供一种构架。（在布劳威尔的实数理论中这一点特别清楚。）我们不应该说，在我们的动物园中，有例如 3.6 条或 π 条鳄鱼。为了计算鳄鱼，我们利用了自然数的演算。但为了确定我们动物园的纬度，或它同格林威治的距离，我们可能必须利用 π。因此，认为任何算术演算都可用于任何实在的信念（这种信念似乎是我们专题讨论会议题的基础）看来是站不住脚的。

至于（3），如果我们考虑象"2＋2＝4"这样的命题，那么，就可在若干不同的意义上运用于例如苹果。这里只讨论两种意义的运用。在第一种意义上，陈述"两只苹果加两只苹果等于四只苹果"被认为是不可反驳的、逻辑上真的。但是，它并不描述任何有关苹果的事实——一如"所有苹果都是苹果"这一陈述。象这后一个陈述一样，它也是一个逻辑自明之理；唯一的区别是，它不是建基于符号"所有"和"是"的定义之上，而是建基于符号"2"、"4"、"＋"和"＝"的确定的定义之上。（这些定义可以是明显的也可以是隐含的。）在这种情况下，我们可以说，这种运用不是实在的而只是视在的；我们在这里并未描述任何实在，而只

是断定，描述实在的某种方式同另一种方式等价。

更重要的是第二种意义上的运用。在这种意义上，“2 + 2 = 4”可认为意味着，如果某人把两只苹果放在某个篮子里，然后再放入两只，并且没有从这篮子里取出任何苹果，那么，这篮子里就有四只苹果。按这样的解释，陈述“2 + 2 = 4”帮助我们计算，即描述某些物理事实，而符号“+”代表一种物理操作——代表物理上把某些东西加在另一些东西之上。（我们在这里看到，描述性地解释一个显然逻辑的符号有时是可能的。①）但是，在这种解释中，陈述“2 + 2 = 4”成为一种物理理论，而不是一种逻辑理论；结果，我们无法肯定它是否保持普遍地真。事实上，它并不保持普遍地真。它可能对苹果来说是成立的，但它对兔子就很难成立。如果你放 2 + 2 只兔子在一个篮子里，你可能不久发现这篮子里有 7 只或 8 只兔子。它也不适用于象水滴这样的事物。如果你在一个干燥的烧杯里滴入 2 + 2 滴水，你绝不可能从中取出四滴水来。换句话说，如果你对“2 + 2 = 4”不适用的一个世界会是怎样的世界感到疑惑，那么，你的这种好奇心是很容易满足的。一对不同性别的兔子或几滴水可以作为这样一个世界的模型。如果你回答说，这些例子不那么适当，因为这些兔子和水滴发生了某种变化，还因为方程“2 + 2 = 4”只适用于那些没有发生什么变化的对象，那么，我的回答是，如果你用这种方式解释的话，那么，它对“实在”并不成立（因为在“实在”中，始终发生着变化），而只对在其中什么变化也不发生的、由独特对象组成的抽象世界成立。显然，就我们的实在世界和这样的抽象世界相似而言，例如就我们的苹果不腐烂或仅仅很慢地腐烂而言，或就兔子或鳄鱼碰巧不生育而言，换句话说，就物

---

① 这同塔尔斯基在他的《逻辑、语义学和元数学》第 16 章和卡尔纳普在他的《语义学导论》(Introduction to Semantics)中讨论的一些根本性问题有关。

理条件和纯逻辑的或算术的加法运算相似而言，算术当然是适用的。但是，这是很浅薄的。

关于测量的相加也可作类似的陈述。有任何两根直杆，如果并行放置长度各为a，而首尾相接地放置，则总长度将是2a。这决不是逻辑地必然的。我们可以很容易想象一个世界，在这个世界里直杆的情况按照透视的规则变化，即一如它们在视野中和在照相底片上的变化情况；在这个世界里，杆在离开某个中心(例如透镜中心)时缩小。事实上，为了把某些可度量的量——速度——相加，我们就似乎生活在这样一个世界里。根据狭义相对论，通常的测量加法演算不适用于速度(就是说它导致错误的结果)；必须用一种不同的演算来代替它。当然，可以拒斥这样的主张即通常的速度加法演算是不适用的，并且原则上也可拒绝这样的要求即应该对这种演算加以修改。这样的原则等于说：速度必须按通常的方式相加，或换句话说，等于隐含地主张：速度被限定要服从通常的加法定律。但在这里的情况下，速度不可再由经验测度来限定(因为我们不可能以两种不同的方式定义同一个概念)，我们的演算也不复适用于经验的实在。

赖尔教授帮助我们从分析“适用的”这个词的角度来研究这个问题。我以上的评述可以看作为企图由分析“实在”这个词来解决这个问题的一种补充尝试(还包括符号的逻辑应用和描述性用法之间的区别问题)。因为我相信，每当我们怀疑我们的陈述是否涉及实在世界时，我们总是可以通过问我们自己是否准备去接受一个经验反驳来判定。如果我们在面对反驳时(象由兔子、水滴或速度提供的反驳)原则上决心捍卫我们的陈述，那么，我们就不是在谈论实在。只有在我们准备接受反驳时我们才是在谈论实在。用赖尔教授的话来说，我们必须说：仅当我们懂得怎样容忍反驳时，我们才懂得怎样谈论实在。如果我们想

表述这种情愿或认识方法，那么，我们必须再次借助于程序规则。显然，这里只有行为规则才能帮助我们，因为谈论实在就是一种行为。①

IX

我以上关于(3)的意见指出了一个方向，沿此方向或许能找到一个回答，来答复我认为是我们的多边问题的最重要的方面。但是，我想在结束本文之前一清二楚地表明，我认为这个问题还能更推进一步。我们可以问，为什么我们在谈论实在上取得成功？实在必定有确定的结构以使我们能谈论它，难道不是这样吗？我们难道不能设想实在象一团浓雾——此外什么也没有，没有固体，也没有运动吗？或者说象一团雾，其内部发生某些变化例如光的相当不确定的变化吗？当然，根据我描述这个世界的尝试，我已表明，世界能够用我们的语言来描述，但这并不是说，任何这样的世界都能够这样描述。

我并不认为，这种形式的问题需要认真对待，但我也不认为它可以轻轻带过。事实上，我认为，我们都十分熟悉一个不能用我们的语言描述的世界，我们的语言发展出来主要是作为一种描写和论述我们的物理环境的工具——更确切地说，论述低速运动、中等大小物体的工具。我心里想到的那个不可描述的世界当然是我"在我心中"拥有的世界。大多数心理学家（除了行为主义者而外）都试图仅仅借助于许多取之于物理学、生物学和社会生活的语言的隐喻来描述这个世界，他们没有取得多大成功。

但是，无论要描述的这世界是什么样子，也无论我们用的

① 试把这些问题和我的《科学发现的逻辑》相比较。

语言及其逻辑结构会是什么样，有一点我们是可以肯定的：只要我们描述世界的兴趣不变，我们就对真的描述和推理——就是说，从真前提到真结论的操作感兴趣。另一方面，当然没有理由相信，我们的日常语言是描述一切世界的最好手段。相反，它们可能甚至还不是较好地描述我们周围物理世界的最可能的手段。数学的发展，是对我们日常语言某些部分作了一定程度的人为发展，这种发展表明，新的种类的事实可以用新的语言手段描述。在具有例如五个数字和"许多"这个词的一种语言中，甚至A地比B地多6头羊这个最简单的事实也无法陈述。一种算术演算的应用使我们得以描述没有它就简直无法描述的关系。

然而，关于描述手段和被描述事实之间的关系，还有一些进一步的可能更为深刻的问题。这些关系很少被正确地看待。反对对事物采取朴素实在论的哲学家在对待事实上常常是朴素实在论者。或许他们相信事物是逻辑的构造物（我认为这个观点是错误的），但他们又相信事实是世界的组成部分，类似于说过程或事物是世界的组成部分；类似于说世界由（四维的）过程或（三维的）事物构成。他们认为，正如某些名词是事物的名称一样，语句是事实的名称。他们有时甚至认为，语句是事实的图画那样的东西，或者说，它们是事实的投影。①但是，这一切都是错误的。这个房间里没有大象，这个事实并不是世界的过程或部分之一；新西兰丛林中一棵树倒下后正好过了一百十一年，纽芬兰出现了一次雹暴，这一事实也不是世界的过程或部分之一。事实是某种语言和实在的共同产物那样的东西；它们是由描述性陈述严格确定的实在。它们有如从一本书里摘录出来，这种摘录使用的语言不同于原书的语言，不仅由原书决定，而且几乎同

① 我指的是维特根斯坦在《逻辑哲学论》(Tractatus)中所说的话。注意此文写于1946年。

样程度上也由选择原则、其他摘要方法和新语言的处理手段所决定。新的语言手段不仅帮助我们描述新的种类的事实；它们甚至在某种程度上创造新的种类的事实。从某种意义上说，这些事实显然在描述它们所不可缺少的新手段创造出来之前就已在；我所以说"显然"，是因为一种计算，例如，今天借助相对论的演算对一百年前的水星运动进行的计算，肯定可以成为对有关事实的一种真描述，尽管这些事实出现时，相对论还没有发明出来。但是，从另一种意义上我们可以说，这些事实在被从事件连续统中挑选出来并由陈述——描述它们的理论——严格确定下来以前，并未作为事实而存在。然而，虽然这些问题同我们的问题密切相关，只能留待将来讨论。我把它们提出来，只是为了澄清一点：即使我已提出的这些解决多少是正确的，这个领域里仍然存在着一些悬而未决的问题。

十、真理、合理性和科学知识增长*

1．知识的增长：理论和问题

I

我作这个讲演，目的是想强调科学某一个特殊方面的意义——科学必须增长，也可以说，科学必须进步。这里我并没有想到这种必需的实际意义或社会意义。我要说的是其思想意义。我相信连续性增长是科学知识的理性特点和经验特点所必不可少的；科学一旦停止增长，也必将失去这些特点。正因为连续增长，科学才成为理性的和经验的；也就是说，科学家只能从这样的增长中区别各种现有理论，从中选择较好的一种，或者在没有合乎要求的理论时提出他们为什么抛弃现有理论的理由，并由此提示一种合乎要求的理论所应遵循的条件。

从这种说法中可以看出，我所想到的科学知识增长并不是指观察的积累，而是指不断推翻一种科学理论、由另一种更好的或者更合乎要求的理论取而代之。顺便提一下，即使有些人认为科学知识增长的最主要方面在于新的实验或新的观察，他们也会发现这个理论更替的过程很值得注意。正是对理论进行批

---

* 本演讲以前从未发表过，本文原是为1960年8月斯坦福国际科学哲学会议所准备的讲演稿，后因篇幅太长而只讲了一小部分．另外一部分曾在1961年1月作为英国科学哲学学会的主席演说．我认为，本演讲（尤其是第3到5节）包含一些对我的《科学发现的逻辑》中的思想的重要发展．

判的审查，才使我们力图检验并推翻这些理论，这又促使我们进一步去作实验、去进行观察，没有理论和对理论进行批判所带来的激励和引导，谁也永远想不到要那样做。实际上最有趣的观察实验都是我们为了检验理论、特别是检验新的理论而精心设计的。

因此，本文想着重说明科学的这一方面的重要意义，解决有关科学进步概念以及识别不同的对立理论的某些新老问题。我想讨论的新问题主要是关于客观真理以及不断趋于真理的概念的问题——我想这些概念将大大有助于分析知识增长的概念。

讨论虽然局限于科学中的知识增长问题，但是我相信，我的论点不需很多修改即可适用于前科学知识的增长——就是说，也适用于一切人甚至动物获取关于世界的实际知识的一般方式。看来无论是低等动物或者高等动物，无论是黑猩猩或者科学大师，用的基本上都是通过试探和错误学习的方法，也即从错误中学习的方法。我的兴趣不仅在于科学知识的理论，更在于一般知识的理论。我相信，研究科学知识增长的最有效的办法，就是研究一般知识的增长。因为科学知识的增长可以说就是普通人类知识增长的放大(我已在 1958 年《科学发现的逻辑》一书序言中指出)。

但是，我们对进步的需要有没有得不到满足的危险呢？科学知识的增长有没有到顶的危险呢？具体地说，科学的前进会不会由于科学已完成其任务而告终结呢？多亏我们的无知是无限的，使我们难以作如是想。科学进步的真正危险不在于科学会趋于终结，而在于诸如缺乏想象力(有时是缺乏真实兴趣的结果)、误信形式化和精确性(下面第V节将作讨论)、或者以某种形式出现的独裁主义。

我几次三番用了"进步"这个词，最好还是在这里说清楚：可不要误以为我相信历史进步规律。其实我倒是多方抨击过进步规律的信念，① 我坚信即使科学也决不会服从于这种规律的什么作用。科学史也象人类思想史一样，只不过是一些靠不住的梦幻史、顽固不化史、错误史。但科学却是这样一种少有的——也许是唯一的——人类活动，有了错误可以系统地加以批判，并且还往往可以及时改正。正因如此，只有对于科学才可以说我们经常从错误中学习，才可以清楚明白地说到进步。而大多数其他人类活动领域虽然有变化，却很少有进步(除非我们对生活中可能达到的目标持一种非常狭隘的眼光)；几乎每有所得必有所失，甚至得不偿失。而在多数领域中我们甚至根本不知道应该怎样评价变化。

然而在科学领域中我们拥有一种进步标准：甚至在一种理论受到经验的检验之前，我们就有可能说出，如果它经受住某种专门检验，它对于已知理论是否是一个进步。这是我的第一个论点。

稍微换一种说法，我肯定我们知道一种好的科学理论应当怎样，甚至在它受到检验之前就知道哪一种理论(如果经受住判决性检验)将是更好的理论。正是这种(元科学)知识使我们可以谈论科学中的进步，可以谈论各种理论之间的理性选择。

II

因此我的第一个论点就是：我们甚至可以在一种理论受到检验之前就知道，它如果通过了某些检验就将比其他理论更好。

我的这个论点意味着，我们拥有一种相对潜在的令人满意

① 主要见我的《历史决定论的贫困》(第2版，1960年)，以及本书的第16章。

的标准，或者说是潜在的进步标准，甚至在我们还不知道一种理论能否经受判决性检验而在实际上成为令人满意的理论之前就可以用上去了。

这种相对潜在的令人满意的标准(我以前已论述过的，①它还附带地使我们可以根据理论的相对潜在的令人满意的程度对理论进行分级)是极其简单而直观的。其特点在于：凡是告诉我们更多东西的理论就更为可取，就是说，凡是包含更大量的经验信息或内容的理论，也即逻辑上更有力的理论，凡是具有更大的解释力和预测力的理论，从而可以通过把所预测事实同观察加以比较而经受更严格检验的理论，就更为可取。总之，我们宁取一种有趣、大胆、信息丰富的理论，而不取一种平庸的理论。

由此看来，我们所要求于一种理论的这样一些特点，可以说完全是同一回事：要求丰富的经验内容或者高度的可检验性。

III

我对一种理论(或者不管什么陈述)的内容的研究，是根据一个简单明了的想法：任何两个陈述 a 和 b 的合取 ab 的信息内容总是大于或至少等于其中任一组元。

令 a 为陈述"星期五将下雨"，b 为陈述"星期六将是晴天"，ab为陈述"星期五将下雨而星期六将是晴天"，显然，最后一个陈述即合取 ab 的信息内容将超过组元 a 或组元 b 的信息内容。而ab的概率(或者说 ab 为真的概率)显然将小于其任一组元。

---

① 见我的《逻辑》中对可检验度、经验内容、可确认性和确认的讨论，特别是第31—46、82—85 节、新附录 * ix；又见这一附录中对解释力程度的讨论，特别是爱因斯坦理论同牛顿理论的比较(第 401 页注⑦)。下面我有时就把可检验性等等都称为"进步标准"，本书不再作更加细致的区别。

把“陈述a的内容”写作$Ct(a)$，“合取a和b的内容”写作$Ct(ab)$，则得，

(1) $$Ct(a) \leqslant Ct(ab) \geqslant Ct(b)$$

这同概率演算的对应定律形成对照，

(2) $$p(a) \geqslant p(ab) \leqslant p(b)$$

这里的不等号同(1)的正相反。(1)和(2)两条定律总起来，说明陈述的内容增加则概率减小，反之亦然，换言之，内容随非概然性的增加而增加。(这一分析当然与这一一般观念完全一致，一陈述的逻辑内容即为所有那些在逻辑上由这一内容所蕴涵的陈述的类。也可以说，陈述a比陈述b在逻辑上更为有力，如果a的内容多于b的内容——就是说如果a所蕴涵的更多于b。)

从这一平凡事实中不可避免地会得出以下的结论：如果知识增长意味着我们用内容不断增加的理论进行工作，也就一定意味着我们用概率不断减小(就概率演算而言)的理论进行工作。因而如果我们的目标是知识的进步或增长，高概率(就概率演算而言)就不可能也成为我们的目标：这两个目标是不相容的。

大约三十年前我就发现了这个平凡而又基本的事实，而且此后我就一直鼓吹这一点。但是高概率一定为人们所高度向往这一偏见是根深蒂固的，许多人仍然认为这个显而易见的结果是“悖理”。① 大多数人都不顾这个简单的结果，仍然觉得高概然

---

① 例如，见J. C. 哈散尼：《波普尔选择科学假说的负概率标准》(Popper's Improbability Criterion for the Choice of Scientific Hypotheses)，《哲学》，1960年，第35卷，第332页及以下。附带说一句，我并未提出过任何选择科学假说的“标准”：每一次选择总是冒险的猜测。而且，理论家所选择的假说总是最值得进一步批判讨论的(而不是最值得接受的)。

度(就概率演算而言)一定也为人们所高度向往的想法似乎十分明显,以致不愿批判地加以考虑。因此,布鲁斯·布鲁克-韦维尔博士向我建议不要再在这里谈论概率,而应当把论据建立在"内容"和"相对内容"的"计算"上;换言之,我不应当说科学的目标在于负概率,只应当说科学的目标是最大限度的内容。对这一建议我想过很久,但我看并没有什么帮助:如果真要解决这个问题,与那种已被广泛接受而且根深蒂固的概率主义偏见的正面冲突看来是无法避免的。即使我把我的理论(这是十分方便的)建立在内容计算或逻辑力量计算的基础上,仍然必需解释:概率计算在("逻辑地")应用于命题或陈述时,只不过是对这些陈述的逻辑上的无力或内容的缺乏(绝对的或者相对的逻辑弱点)的计算。如果人们并不是这么普遍地、不加批判地认定高概率一定是科学的目标,因而认定归纳理论必定向我们解释怎样才能为理论获得高概然度,也许这种正面冲突本来是可以避免的。(这就有必要指出,还有另外一种"似真理性"或"逼真性"的计算,它完全不同于看来已搞得十分混乱的概率计算。)

为了避免这些简单的后果而构思了多少有点更加复杂的各种理论。我相信我已证明任何这样一种理论都不成功。而且更重要的是,它们是完全不必要的。只是必须认清:我们所珍爱的、也许可称之为"逼真性"或"似真理性"(见以下第 xi 节)的理论的属性,并不是那种概率计算意义上的概率,(2)必然成为那种概率的定理。

应当注意,我们所面临的问题并不是一个字眼问题。我并不介意你怎么称呼"概率",如果你把所谓"概率计算"适用的程度叫做别的什么名称,我也不介意。我个人认为,保留"概率"这个名词,就满足这一著名的计算规则(拉普拉斯、凯恩斯、杰弗里斯等人曾表述过,我也曾对之给出各种形式的公理系统)而

言，总是最方便的。当(且仅当)我们接受这一术语，毫无疑问，陈述 a 的绝对概率就完全成了它的逻辑的无力或信息内容的缺乏的程度，而陈述 a 的相对概率在给定陈述 b 的情况下，也完全成了逻辑上相对无力或陈述 a 中新的信息内容的相对缺乏的程度，假定我们已掌握信息 b 的话。

这样，如果科学的目标在于大量信息内容，如果知识的增长意味着我们知道得更多，意味着我们知道了 a 和 b 而不只是 a，由此我们的理论内容增多，那么我们就必须承认我们的目标也在于低概率，即概率计算意义上的概率。

既然低概率意味着被证伪的高概率，由此得出，高的可证伪度或可反驳度、可检验度也是科学的目标之一——事实上，跟大量信息内容恰恰是同一个目标。

于是潜在的令人满意的标准也就是可检验性或负概率；只有高度可检验的或非概然的理论才值得加以检验，并且如果它经受了严格检验，才是现实地(而不仅仅是潜在地)令人满意的；如果我们可以在进行这些检验之前就证明它们对这个理论来说是判决性的，则尤其是这样。

在许多情况下都有可能客观地比较检验的严格性。如果我们认为值得的话，甚至有可能定义检验严格性的量度（见本书《附录》）。我们也可以用同一方法定义一种理论的解释力和确认度。①

IV

这里所提出的标准实际支配着科学的进步，这个论点可以立即用历史事例加以说明。开普勒和伽利略的理论由逻辑上更

① 特别见我的《逻辑》附录 * ix.

有力、更能经受检验的牛顿理论所统一和取代，同样，菲涅耳和法拉第的理论也由麦克斯韦理论所统一和取代。后来轮到了牛顿理论和麦克斯韦理论，它们又为爱因斯坦理论所统一和取代。这里的每一事例都是向着信息更多因而逻辑上更为非概然的理论进步，向着可以更严格地加以检验的理论进步，因为这一理论所作的预测从纯粹逻辑的意义上说更易于受到反驳。

一种理论，如果事实上不曾因为检验它所引出的那些新的、大胆的、非概然的预测而遭到反驳，就可以说已通过这些严格检验而得到确认。在这方面我要提醒你们这样一些事例：伽勒发现海王星、赫兹发现电磁波、爱丁顿观测日食、埃尔萨塞把戴维森法则解释为德布罗意波的相干条纹、帕威耳观察到第一个汤川介子等等。

所有这些发现都表明通过严格检验——通过从我们先前的知识（先于已受到检验和确认的理论）看来属于高度非概然的预测——而得到确认。其他重要的发现也是在检验理论时作出的，尽管不是导致对理论的确认而是导致反驳。最近一个重要事例是对宇称守恒的反驳。而拉瓦锡的表明蜡烛在闭合空间中燃烧时空气体积减少，或煅烧铁屑时重量增加的经典实验却未能建立氧燃烧理论，然而它们有助于驳倒燃素说。

拉瓦锡的实验是精心构想的；然而甚至大多数所谓“偶然发现”基本上都具有同样的逻辑结构。这些所谓“偶然发现”通常都是对人们有意无意所坚持的理论的反驳：它们都是在我们的一些（基于这些理论的）预期出乎意外地落空时所作出的。因此，在偶尔看到汞加速了本来以为不受它影响的化学反应时，才发现了汞的催化作用。但无论是奥斯特还是伦琴、贝克勒耳、弗莱明的发现，其实都不是偶然的，尽管有一些偶然成分：这些人中间的每一个人一直都在探求他所发现的那种结果。

我们甚至可以说，有些发现，如哥伦布发现美洲，确认了一种理论(大地是球形)，同时反驳了另一理论(关于地球大小的理论以及由此得出的通向印度最近路径的理论)；只有在这个意义上才可以说是偶然发现：它们违反一切预期，并且不是有意用来检验它们所反驳的那种理论的。

V

我所强调的科学知识的变革，它的增长或进步，在某种程度上可同那种把科学作为公理化演绎系统的流行观念形成对比。从欧几里得的柏拉图式宇宙论(我认为这才是欧几里得《几何原本》的真正意图所在)到牛顿的宇宙论，再到博什科维奇、麦克斯韦、爱因斯坦、玻尔、薛定谔和狄拉克的宇宙系统，这个观念一直统治着欧洲的认识论。这种认识论认为，科学活动的最终

这些结论不是直观地审查所能立即看得出来的。

但是，一种理论之成为理性的或经验的，并不是由于这种奇妙的演绎系统的逐渐展开，而是由于事实上我们可以严格地加以审查，也就是说，可以使之受到试探性反驳，包括观察检验；还由于在某些情况下一种理论有可能经受住这些批判和检验——其中有的曾使其先驱理论垮台，有时还有更进一步的更严格的检验。科学的合理性就在于对新理论的理性选择，而不在于理论的演绎发展。

结果，除了出于批判、检验以及同竞争对手作批判的比较的需要之外，把一种非约定的演绎系统形式化并详加表述，并没有什么好处。这种批判的比较，尽管大家都知道也有某种约定性和任意性，但由于进步的标准，基本上仍然是非约定的。正是这一批判程序包含了科学的理性因素和经验因素。它包含了那些选择、摈弃、判定，这都说明我们已从错误中学习了，并由此增加了我们的科学知识。

VI

即使是这样一幅科学图景——科学作为一个过程，其合理性就在于我们从错误中学习这一事实——也并不够好。它仍然可以提示，科学的进步是从理论到理论，是由一系列愈来愈好的演绎系统所组成。而我真正想提出的倒是：应当把科学设想为**从问题到问题的不断进步**——从问题到愈来愈深刻的问题。

一种科学理论，一种解释性理论，只不过是解决一个科学问题的一种尝试，也就是解决一个与发现一种解释有关或有联系的问题。①

---

① 试把这一点和以下两段同我的《历史决定论的贫困》第 28 节第121 页以下以及本书第1、16章加以对照。

众所周知，我们的预期从而还有我们的理论，在历史上甚至可能先于我们的问题。但科学只能从问题开始。问题会突然发生，当我们的预期落空或我们的理论陷入困难、矛盾之中时，尤其是这样。这些问题可能发生于一种理论内部，也可能发生于两种不同的理论之间，还可能作为理论同观察冲突的结果而发生。而且，只有通过问题我们才会有意识地坚持一种理论。正是问题才激励我们去学习，去发展我们的知识，去实验，去观察。

因而科学开始于问题，而不是开始于观察；尽管观察可以引出问题来，不期而然的观察、也即同我们的预期或理论发生冲突的观察尤其是这样。科学家面前自觉的任务，总是通过建立解决这种问题的理论，例如通过解释出乎意料的未曾解释过的观察，以求得这个问题的解决。而每一有价值的新理论都会提出新问题，和谐的问题，如何进行新的以前没有想到过的观察检验的问题。而且主要正是因为提出了新的问题，这一理论才是富有成效的。

因此我们可以说，一种理论对科学知识增长所能作出的最持久的贡献，就是它所提出的新问题，这使我们又回到了这一观点：科学和知识的增长永远始于问题，终于问题——愈来愈深化的问题，愈来愈能启发新问题的问题。

2. 客观真理论：合乎事实

VII

迄今为止我谈到科学、科学进步和科学进步的标准，一点没有提到真理。这样做而能够不陷入实用主义或工具主义，也

许会令人惊讶。的确，也许我们可以论证科学进步标准在直观上是令人满意的，却根本不谈科学理论的真理性。实际上在我熟悉塔尔斯基的真理论以前，①我就感到，讨论进步标准而不至过多涉及如何使用"真"这个字的激烈争论，可以更安全、更经济一些。

当时我的态度是这样：虽然我也象大家一样承认客观真理或绝对真理或真理的符合论——真理同事实相符合——但我却宁肯避开这个题目。因为在我看来，要想清楚地理解一个陈述同一件事实之间难以捉摸的符合，乃是毫无希望的。

要回忆这一状况为什么在我看来如此无望，我们只须回想一个事例，即维特根斯坦的《逻辑哲学论》及其朴素得惊人的真理图象论或投影论。此书把命题设想为它所准备描绘的事实的图象或投影，它与事实具有相同结构(或"形式")，正如留声机唱片是声音的图象或投影，并具有某些共同的结构特点。②

解释这种符合的另外一个徒劳的尝试，应归之于石里克，他尽管对各种符合论——包括图象和投影理论——作了异常清晰的和实际上毁灭性的批判③，但不幸他自己所提出的也并不高明。他把这种符合阐释为我们的指称与被指称对象之间的一一对应关系，但有大量反例(指称用于许多对象，对象由许多指称所指谓)表明，这种阐释是站不住脚的。

塔尔斯基关于真理以及关于陈述与事实符合的理论，改变了这一切。我认为，塔尔斯基的最大成就，以及他对经验科学

---

① 见我的《逻辑》，特别是第84节。

② 参阅维特根斯坦：《逻辑哲学论》，特别是4.0141 以及2.161；2.17；2.223；3.11。

③ 见他的名著《认识论》(Erkenntnislehre)，第 2 版，1925年，特别是第56—57页。

哲学理论的真正意义，是重建了关于绝对真理和客观真理的符合论，这种真理论说明我们可以随意地把直观的真理观念作为同事实的符合来运用。(认为他的理论只适用于形式化语言的观点，我想是错误的。这个理论适用于任何一种一贯而——多多少少是——"自然"的语言。我们必须力求从塔尔斯基那里学会分析如何避免前后不一贯；这显然是说，在应用中要引进一定的"人为性"——或慎重性。)

我虽然可以设想这里同塔尔斯基的真理论有某些相同之处，但我也许可以这样来解释：从一种直观观点看，可以把它看作是对符合事实观念的简单说明。我必须强调这几乎是很平常的一点，因为不管它多么平常，对我的论证来说却具有决定的作用。

如果我们首先明确规定"真理"就是"符合事实"的同义语，然后(撇开关于"真理"的一切)进而定义"符合事实"的观念，那么，塔尔斯基的思想的高度直观性就变得更加明显了(如我在教学中所发现的那样)。

这样我们首先要考虑以下两种表述方式，每一种都非常简单地说明(用一种元语言)在什么条件下某一论断（用一种对象语言)符合于事实。

(1) 陈述或论断"雪是白的"是符合事实的，当且仅当雪的确是白的。

(2) 陈述或论断"草是红的"是符合事实的，当且仅当草的确是红的。

这些表述(其中"的确"一词只是为了方便而插入的，可以省略）听起来当然很平常。但是塔尔斯基却由此发现了这些表面很平常的表述中包含了怎样解释符合事实的问题以及真理的问题。

我说过石里克的理论是错误的，但我认为他对自己的理论所作的评论(见上述引文)可对塔尔斯基的理论有所说明。石里克说真理问题同其他一些不容易解决的问题具有相同的命运，因为这些问题总是被误认为很深奥，而实际上却很普通，乍看上去也毫不突出。塔尔斯基的解答乍看上去似乎也很平淡。但其丰满有力，的确使人印象深刻。然而这并不是这里的主题。

VIII

多亏塔尔斯基的工作，客观真理或绝对真理——符合事实的真理——的概念今天看来已被所有理解它的人深信不疑地接受了。它之所以难于理解可能有两个原因：第一，一种极其简单的直观观念同一定程度的复杂性在完成它所引起的专门程序时纠结在一起；第二，由于一种广泛流传但完全错误的教条：一种令人满意的真理论必须也是一种关于真实信念（完全可靠的或理性的信念)的理论。的确，真理符合论的三个对手——误以为一贯性即真理的连贯论、误以为“已知为真”即“真”的证据论、以及误以为有用即真理的实用主义或工具主义真理论——全都是主观的(或“认识”的)真理论，同塔尔斯基的客观的(或“元逻辑”的)真理论相反。它们在这个意义上是主观的：它们都起源于基本主观主义的立场，这个立场把知识仅仅设想为一种特殊的精神状态，或一种意向，或某种特殊信念，其特征由这一信念的历史或这一信念同其他信念的关系所规定。

如果我们从“相信”这一主观经验出发，并因而把知识看作是某种特殊信念，那么我们实际上可能必须把真理——即真的知识——看作某种更特殊的信念，是一种理由充足、论证确凿的信念。这意味着应当有某种多少是有效的理由充足的标准，哪怕是局部的标准；应当有某种标志以区分理由充足的信念的经

验同其他信念的经验。不难证明，一切主观真理论的目标都是这样一种标准：它们都试图按照我们信念的来源、① 证实的程序或一组接受的规则、或者干脆按照我们的主观信仰的性质来给真理下定义。这些理论大体上都认为，真理就是根据某种有关我们知识的来源、可靠性、稳定性、生物学上的成就、信仰的力量或不能不这样认为的规则或标准，而证明我们有理由相信或承认的东西。

客观真理论导致一种完全不同的态度。这表现在它容许我们作如下的论断：一种理论即使没有人相信，即使我们没有理由承认它或相信它是真的，它也可以是真的；另一种理论尽管我们有比较充分的理由承认它，也可以是假的。

显然，这些论断从任何主观真理论或认识真理论来看，似乎都是自我矛盾的。但在客观真理论中，它们不仅是前后一致的，而且很明显是真的。

从客观符合论看来一个非常自然的类似论断是：即使我们偶尔碰上一种真的理论，我们照例也只能是猜测，也许我们完全不可能知道它是真的。

这样的论断，最初是由生活在2500年前的色诺芬②所明确提出的，这表明客观真理论的确很古老了，先于亚里士多德，亚里士多德也这样认为。但只是由于塔尔斯基的工作才消除了这种怀疑：符合事实的客观真理论要么是自我矛盾的（由于说谎者悖论），要么是空洞的（如拉姆齐所提示的），要么是贫乏的，最低限度也是多余的，没有这种理论我们也能行（我一度认为自己就是这样的）。

也许在一定程度上我的科学进步理论没有它也行。但塔尔

① 见本书导论：«论知识和无知的来源»。

② 同上书，引言，第36—37页；第5章，第216页以下。

斯基以后我再也看不出有什么理由要避开这个理论了。如果我们想阐明纯粹科学和应用科学之间、追求知识和追求动力或强有力的工具之间的区别，那么我们就少不了它。因为区别在于，在追求知识时我们一心想找到真的理论，至少找到比其他理论更接近于真理的理论，也即更符合于事实的理论；而在追求作为可满足一定目的的有力工具的理论时，理论往往为我们服务得很好，虽然明明知道它是假的。①

因而客观或绝对真理论的一大优点就在于，它容许我们说——色诺芬也是这样——我们追求真理，但不知道什么时候才找得到；我们并没有真理的标准，却仍然可以把真理观念作为调节因素来指引我们(如康德或皮尔士可能说过的)；尽管不存在可以使我们识别真理的一般标准——也许重言式真理不在其内——却存在某种向真理进步的标准(我就要加以解释)。

作为与事实相符的客观意义上的真理及其作为调节因素的作用，可以比作永远或差不多永远掩蔽于云雾缭绕之中的山峰。登山者不单是难以登上去——甚至他登上去了自己也不知道，因为在云雾缭绕之中他无法区分主峰和次峰。但这并不影响主峰的客观存在，如果登山者对我们说："我有些怀疑我究竟是否到了主峰"，那么言外之意他已认识到主峰的客观存在。正是错误、怀疑(在其正常的肯定的意义上)的观念中包含着客观真理的观念，只不过我们可能达不到这个真理。

登山者尽管不能肯定他是否到了主峰，但他通常很容易意识到他没有到达(或者还没有到达)山峰，例如当他碰到峭壁而回转时。同样，我们有时也能完全肯定我们并没有到达真理。因此，虽然一致性、连贯性都不是真理的标准，即使证明一个系

① 见本书第3章对"第二种观点"(称为"工具主义")的讨论。

统前后一贯，事实上它也可能是假的，但不连贯性、不一致性却的确可以确定虚假。因此如果我们有幸，就可能发现不一致性并用以确定我们的某些理论是虚假的。①

1944年当塔尔斯基发表他对真理论的研究（1933年已在波兰发表）的第一个英文纲要时，还没有什么哲学家敢于提出象色诺芬那样的主张。有趣的是在发表塔尔斯基文章的书中也包含了两位主观主义者论述真理的文章。②

尽管后来情况有所改进，主观主义在科学哲学中，特别是在概率理论领域中仍然很猖獗。主观主义概率理论把概然度解释为理性信念的程度，这直接来源于对真理的主观主义态度，特别是来源于连贯论。但这仍然为接受塔尔斯基真理论的哲学家们所信奉。我怀疑，至少其中有一些人转向概率理论，是希望由此获得他们本来期待从主观主义理论或认识论理论那里获得的东西，这种理论主张通过证实而达到真理，也即是说，理性的、可论证的信念的理论，以观察事例为基础。③

在所有主观主义理论中一个棘手的问题是它们的不可反驳性（就它们太容易避开任何批评而言）。因为这样一种观点总有可能得到支持：我们关于世界所说的一切，或者我们印出来的所有有关对数的东西，都可以用一个信念陈述来代替。因而我们可以用"我相信雪是白的"，甚至用"从一切可信的证据看，我认为相信雪是白的这是合理的"，来代替"雪是白的"这个陈述。用这些主观主义的遁辞来代替任何对客观世界的论断的可能性

① 见阿尔弗雷德·塔尔斯基的文章：《真理的语义学概念》（The Semantic Conception of Truth），载《哲学及现象学研究》（Philosophy and Phenom. Research），第4辑，1943—1944年，第341页及以下（尤其是第21节）。

② 见上注提到的书，特别是第279和336页。

③ 比较卡尔纳普：《概率的逻辑基础》（Logical Foundations of Probability），1950年，第177页。比较我的《逻辑》，特别是第84节。

是无足轻重的，尽管就对数表所表达的论断而言——对数表也完全可以用机器印出——这种可能性不大可信。(还可以顺便提到，对逻辑概率的主观的诠释，把这些主观主义的代换（恰如真理连贯论之例）同一种态度联系起来，这种态度加以仔细分析原来基本上是“句法的”而不是“语义的”——尽管它当然总可以出现于一个“语义系统”的框架之中。)

用一个小表总结一下关于科学知识的客观论同主观论之间的关系可能是有益的：

客观的、逻辑的或本体论的理论	**主观的、心理的或认识论的理论**
真理即符合事实	真理即我们的精神（或知识或信念的）状态属性
客观概率（情境所固有的，并可由统计检验所检验）	主观概率（建立在我们全部知识基础上的理性信念的程度）
客观随机性（统计上可检验的）	知识的缺乏
等概率（物理对称或情境对称）	知识的缺乏

在所有这些情况下我都想说，不仅应当区分这两种态度，还应当把主观主义态度作为失误、作为根据错误而放弃——尽管这错误可能是一种诱人的错误。但有一张类似的表，其中认识论(右手)一边并不是建立在错误之上。

真理	猜想
可检验性	经验检验
解释力或预测力	确认度
“逼真性”	（即检验结果的记录）

3．真理和内容：逼真性与概然性的对立

IX

我也同许多其他哲学家一样，往往喜欢把哲学家分成两个主要集团——我所不赞成的以及赞成我的。我把他们称为关于知识（或信念）的证实主义的或证明主义的哲学家，以及关于知识（或猜想）的证伪主义者或可错主义者或批判哲学家。我还可以顺便提一下我也不赞成的第三集团。可以把他们称为绝望的证明主义者——非理性主义者和怀疑论者。

第一个集团的成员——证实主义者或证明主义者——坚信，粗略地说，凡不能得到确实的理由支持的东西都不值得相信，甚至不值得认真考虑。

而第二个集团的成员——证伪主义者或可错主义者——则认为，粗略地说，（目前）原则上不能通过批判推翻的东西，（目前）就不值得认真考虑；而原则上能够这样被推翻但还在抵抗所有批判尝试的东西，大有可能是虚假的，但是不管怎样也并非不值得认真考虑甚至相信的——尽管只是试探性地。

我承认，证实主义者渴望维护十分重要的理性主义传统——理性反对迷信和专横的权威的战斗。他们要求，一种信念只有当它可由确实的证据所证明，就是说，只有被表明是真的，或至少是高度概然的，我们才能接受。换言之，他们要求，一种信念只有能够被证实，或者在概率上能够得到确证，我们才应接受。

证伪主义者（我所属的这个可错主义者集团）相信——大多数非理性主义者也相信——他们已找到了表明第一个集团的纲

领不可能实现的逻辑论据：我们永远不可能用确实的理由去证明一种理论为真的信念。但是与非理性主义者不同，我们证伪主义者相信，我们也找到了一种办法以实现把理性科学同各种形式的迷信相区别的古老理想，不管原来的归纳主义或证明主义纲领因此而垮台。我们坚信，只要认识到科学的合理性并不在于它诉诸经验证据以支持其教条的习惯——占星术也是这样干的——而仅仅在于批判态度，当然也包括在各种论据中批判地利用经验证据(尤其在反驳中)的态度，这样，这个理想完全能够得到实现。因此，对于我们来说，科学同寻求确定性或概然性或可靠性都毫不相干。我们所关心的并不在于确定科学理论是安全的、确定的或者概然的。既然知道难免有错误，我们关心的只是批判和检验理论，希望发现我们在哪里错了；关心的是从我们的错误中学习，并且有幸的话得出更好的理论。

考虑到他们关于科学论证的肯定作用和否定作用的观点，可以谑称第一个集团即证明主义者为“肯定主义者”，第二个集团——我所属的集团——则可谑称为批判家或“否定论者”。当然，这只是绰号。但它们也许可以提示某些理由，说明为什么有些人相信只有实证论者或证实主义者才真正关心真理和探求真理，而我们批判家或否定论者则对探求真理轻率无礼，醉心于毫无结果的、破坏性的批判和提出明显悖理的观点。

有关我们观点的这一幅错误的画像，主要是采取证明主义纲领以及我所描述的对于真理的错误的主观主义态度的结果。

事实是：我们都知道科学是探求真理，至少在塔尔斯基以后我们已不再害怕这样说。的确，只有对于发现真理这一目标而言，我们才能说虽然我们难免有错误，我们却希望从错误中学习。只有真理观念才容许我们合理地谈论错误和理性批判，并

使理性讨论成为可能——就是说，寻找错误的批判讨论，是以尽可能消除错误为其严肃目标的，为的是愈来愈接近于真理。因而正是关于错误——以及可错性——的观念，包含了客观真理观念，它是一个我们可能永远也达不到的标准。（正是在这个意义上，真理观念是一种调节的观念。）

因此，我们接受这个想法：科学的任务是探求真理，即真的理论（即使如色诺芬所指出的那样，我们决不可能达到它，就是达到了也不知道它就是真的）。但是我们也要强调，真理并不是科学唯一的目标。我们需要的并不仅仅是纯粹的真理：我们所寻求的是人们关心的真理——难以达到的真理。在自然科学（区别于数学）中我们所寻求的是具有高度解释力的真理，这意味着寻求的是逻辑上非概然的真理。

很清楚，首先，我们不仅需要真理——我们需要更多的真理，新的真理。我们不能满足于"二二得四"，即使这是真的：如果我们在拓扑学或物理学中碰到难题，我们不会只求助于背诵乘法表。光有真理还不够；我们寻求的是我们问题的答案。德国幽默作家和诗人、以"马克斯与莫里茨"而闻名的布什，在一首小童谣里很好地表达了这一点——我说的是一首认识论的童谣：①

二二得四万确千真，
可就是太空也太陈，
我要找到一条思路，

① 摘自W.布什：《假象与存在》(Schein und Sein)（死后第一次出版于1909年；1952年插图版，第28页）。这个童谣所以引起我的注意，是由于一篇论述布什是位哲学家的文章，收于我去世的朋友J．克拉夫特也写了文章的集子《教育与政治》(Erziehung und Politik)（《纪念明纳·施佩希特文集》(Essays for Minna Specht)，1960年），见第262页。我的译文可能比布什所要求的更象一首童谣。

通向还不怎么了解的问题。

只有成为对问题——困难而丰富的问题、具有一定深度的问题——的答案，真理或对真理的猜想才同科学有关。在纯粹数学中是这样，在自然科学中也是这样。在自然科学中，我们在提高新答案的逻辑非概然性或解释力时，具有某种类似对问题深度或意义进行逻辑量度的东西，以便同这个领域中以前提出的最好的理论或最好的猜想进行比较。这种逻辑量度，基本上相同于我以上所描述的潜在的令人满意的逻辑标准，进步的逻辑标准。

看到我对这种情况的描述，某些人会说，真理对于我们否定论者毕竟起不了象调节因素那样重大的作用。他们会说，否定论者(象我本人)无疑更愿意用大胆的猜想试图解决人们关心的问题，哪怕这种猜想很快被证明是虚假的，而不愿意去重复一大堆真实的但又索然无味的论断。因此归根到底，似乎我们否定论者不太喜欢真理观念。我们关于科学进步的观念以及试图解决问题的观念似乎与之关系不大。

我相信，这会对我们这个集团的态度造成一种十分错误的印象。叫我们是否定论者或别的什么都可以，但你应当了解我们也同别人一样十分关心真理，例如也同法庭的成员一样。当法官告诉一位证人应当说出“真话，全部真话，不说谎言”时，他所期待的是证人所能够提供的有关真相。一位喜欢游离到无关的事情上去的证人是一位不能令人满意的证人，尽管这些无关的事情可能是自明之理，从而也是“全部真话”的一部分。很明显，当这位法官要求证人说出“全部真话”时，他需要的是可能取得的有趣而有关的真实信息，而许多绝对耿直的证人未能揭示某一重要信息，完全是因为他们意识不到它同这一案件的关系。

因此，当我们同布什一起强调，我们并不是关心纯粹真理，而是关心有趣而有关的真理时，我坚决认为，我们所强调的不过是人人都接受的论点。如果我们关心大胆的猜想，即使它们可能迅速被证明为虚假，这种关心也是出于我们的方法论信念：只有借助于这样的大胆的猜想，我们才能指望发现有趣而有关的真理。

我提示，对这里面的道理进行分析是逻辑学家的特殊任务。在这里所要说明的是，“兴趣”或“关系”，能够客观地加以分析；它跟我们的问题有关；它依赖于解释力，从而也依赖于信息的内容或非概然性。以前提到的(并在本书附录中详述的)量度恰好是这种考虑信息的某些相对内容的量度——信息的内容同假说或问题有关。

因此我乐于承认，象我这样的证伪主义者宁愿用大胆的猜想试图解决有趣的问题，即使(而且尤其是)它迅速被证明为虚假，而不喜欢重复一大堆无关的老生常谈。我们宁愿这样做，因为我们相信这是我们可以从错误中学习的办法；并且在发现我们的猜想为虚假的过程中我们将学到许多有关真理的东西，并且将更加接近于真理。

因此我坚持两个观念——关于符合事实意义上的真理观念，以及关于内容（可由可检验性的同一量度进行测量）的观念——在我们的思考中都起着几乎同样重要的作用，二者都可以使科学进步观念清楚明白地显示出来。

X

许多人看到科学知识的进步就感叹说，即使我们不知道我们离真理有多近或多远，我们也能够并且往往确实地愈来愈接近于真理。我自己过去也说过这样的话，但总是感到一种内疚

的痛苦。并不是说我相信我们说的话太含糊：只要我们尽可能说得清楚点，但不要假装我们说的比实际情况还要清楚；只要我们不想从含糊的前提中导出表面确切的结论；那么，无论对事物偶尔有什么含糊之处，或者不时吐露出感情和一般的直觉印象来，都没有任何害处。但每当我经常写到或说到科学愈来愈接近于真理或者说科学是一条通向真理的途径时，我总感到我真该把真理写成具有大写"T"的"Truth"①，以便表示清楚这里包含着一个含糊而又高度形而上学的概念，它同塔尔斯基的"真理"不同，对塔尔斯基的真理我们可以问心无愧地用普通的小写字母写作"truth"。②

只是到最近我才认真考虑到，这里的真理观念是否真地含糊和形而上学到危险的地步。我几乎立刻就发现并非如此，在这里应用塔尔斯基的基本观念并无任何特别的困难。

没有任何理由使我们不能说一种理论比另一种更符合于事实。这简单的最初一步使一切都清楚了：这个乍看上去似乎要大写的真理(Truth)，与塔尔斯基意义上的真理之间，的确没有任何屏障。

但是我们真的能说更好的符合吗？真有象真理程度之类的东西吗？说塔尔斯基的真理似乎存在于一种度量空间或至少是拓扑空间之中，从而我们可以合理地说有两种理论——比方先前的理论t_1和后来的理论t_2，t_2由于比t_1更接近于真理而取代或超越了t_1，这不会导致危险的错误吗？

我不认为这种说法完全误入了歧途。相反，我相信如果没有象这样较好或较差地近似于真理一类的观念，我们就根本没

① 英文"真理"为"truth"。——译者

② 奎因在批评皮尔士运用接近于真理的观念时也表现了同样的疑虑。见W. V.奎因：《语词和对象》(Word and Object)，纽约，1960年，第23页。

有办法说话。毫无疑问，我们可以说、而且常常愿意说理论 t_2 更好地符合于事实，或者就我们所知似乎比另一理论t_1 更好地符合于事实。

这里我准备列一张不那么严密的表，用六种类型的情况来说明：我们是从 t_2——就我们所知——在某种意义上似乎比 t_1 更符合事实的意义上谈到t_1 为t_2 所取代的。

(1) t_2 作出了比 t_1 更精确的论断，这些更精确的论断可以经受更精确的检验。

(2) t_2比 t_1考虑到并解释了更多的事实(这也包括例如上面的情况，即在其他条件相同时 t_2 的论断更为精确)。

(3) t_2 比 t_1更细致地描述或解释了事实。

(4) t_2通过了 t_1 所通不过的检验。

(5) t_2 提示了新的实验检验，这不是在建立 t_2以前所想到的(也不是t_1所提示的，甚至也许不能用于 t_1)，并且t_2 通过了这种检验。

(6) t_2 统一或联结了各种迄今还是互不相干的问题。

如果我们考虑这张表，我们就可以看到理论 t_1 和t_2 的内容在里面所起的重要作用。(应记得一个陈述或理论 a 的逻辑内容是逻辑上从 a 得出的所有陈述的类，而我已定义 a 的经验内容是与 a 矛盾的所有基本陈述的类。①)因为在六种情况的表中理论t_2 的经验内容超过了理论t_1。

这表明，在这里我们把真理观念同内容观念合而为一了，即合为更加(或更不)符合真理、与真理更为(或更不)相象或相似

① 这一定义可以从逻辑上用这一定理来论证：就逻辑内容的“经验部分”而言，经验内容以及逻辑内容的比较总是产生同一结果。这一定义也可直觉地从这种考虑中得到论证：陈述a对我们的经验世界说明得愈多，它所排除(或禁止)的可能经验也就愈多。关于基本陈述见本书附录。

的程度的观念；或用上面提到过的术语说，即与概然性相反的逼真性(程度)的观念。

应当注意，说每一陈述或理论不仅非真即假，而且独立于其真值而具有一定的逼真度，这想法并没有导致任何多值逻辑，即具有多于真假二值的逻辑系统，尽管多值逻辑捍卫者所追求的某些东西似乎已通过逼真性理论（以及本书附录的第 3 节提到的有关理论）而实现了。

XI

我一旦发现了这问题，就很快抓住了这个要点。但是很奇怪，把二与二加在一起，并由此得出一个从真理和内容出发的非常简单的逼真性的定义，却花了很长时间。（我们可以用逻辑内容也可以用经验内容，由此可获得两个密切联系的逼真性观念，然而如果我们在这里只考虑经验的理论或者说理论的经验方面，那么这两个观念就融为一体。）

让我们考虑一个陈述 a 的内容，即 a 的所有逻辑结果的类。如 a 为真，则这个类可以只包含真陈述，因为真理总是从前提传递到它的所有结论。但是如果 a 为假，则其内容总是包含真假两种结论。（例如："星期天永远下雨"是假，但是它的结论上个星期天下雨却可以碰巧为真。）因而不管一个陈述是真是假，根据其内容所包含的较多或较少的真陈述的数量，它所说的总可以有较多或较少的真理。

让我们把 a 的真逻辑结果类称为 a 的"真理内容"（德文字 Wahrheitsgehalt 使人联想到"你所说的里面有真理"，"真理内容"可以说就是对这个德文字的翻译，它已经被直观地使用很久了）；让我们把 a 的假结果的类——也只把这些——称为 a 的"虚假内容"。（严格说来，"虚假内容"并非"内容"，因为它不

包含任何作为假陈述的要素的真结论。但还是有可能借助于这两种内容定义其量度。见《附录》。)这些词恰好同"真"或"假"和"内容"等词本身一样地客观。现在我们可以说：

假设两种理论t_1和t_2的真理内容和虚假内容是可比的，我们就可以说t_2比t_1更相似于真理或更符合于事实，当且仅当

(a) t_2的真理内容而不是虚假内容超过t_1的，

(b) t_1的虚假内容而不是真理内容超过t_2的。

如果我们现在采用这个(也许是虚构的)假设，理论a的内容和真理内容原则上可以量度，那么我们就可以稍微超出于这一定义，也即可以把$V_S(a)$定义为a的逼真性或类真理性的量度。最简单的定义将是：

$$V_S(a)=Ct_T(a)-Ct_F(a)$$

这里$Ct_T(a)$是a的真理内容的量度，$Ct_F(a)$是a的虚假内容的量度。在本书《附录》第三节中，可以看到一个稍微复杂一点、但在某些方面更为可取的定义。

显然$V_S(a)$可满足我们的两个要求，按照这些要求$V_S(a)$应当增多

(a) 当$Ct_T(a)$增多而$Ct_F(a)$不增，而且

(b) 当$Ct_F(a)$减少而$Ct_T(a)$不减。

还有稍微专门一些的考虑以及$Ct_T(a)$、特别是$Ct_F(a)$和$V_S(a)$的定义，见本书的《附录》。这里我想只讨论三个非专门性论点。

XII

第一点如下。我们的接近于真理的观念或逼真性的观念，与客观真理或绝对真理具有同样的客观性，同样的理想或调节特性。它不是一个认识论的或认识的观念——同真理或内容一样。

(用塔尔斯基的术语来说，这显然象真理或逻辑结果一样，从而也象内容一样，是一种“语义”观念。)与此相应，在这里我们又必须区别以下两个问题，一个是：“如果你说理论 t_2 比理论 t_1 具有更高程度的逼真性，你是想说明什么呢？”另一个问题是：“你怎么知道 论 t_2 比理论 t_1 具有更高程度的逼真性呢？”

迄今我们只回答了第一个问题。第二个问题的答案取决于第一个，它完全类似于以下关于真理的(绝对的而不是相对的)问题：“我不知道——我只是猜测。但是我可以批判地审查我的猜测，如果它经受了严峻的批判，就可以把这一事实作为支持它的充分的关键性的理由。”

我的第二点如下。逼真性可以这样来定义：最大限度的逼真性只有通过一种不单单是真而且还是完全真全面真的理论才能达到，如果它似乎符合于所有事实，当然只是指真实事实的话。当然比起仅仅符合于某些事实(例如“雪通常是白的”)来，这是个更加遥远得多、更难以达到的理想。

但所有这些都只能适用于最大限度的逼真度，而不适用于就其逼真度而对理论进行的比较。对这一观念的这种比较的用法才是主要问题；较高或较低的逼真度的观念对于分析科学方法，看来比绝对真理——实质上更为基本的——观念本身更直接，更用得上，因而也许更重要。

这就导致了我的第三点。我首先要说，我并不认为明确引进逼真性观念会引起方法论的什么变革。相反，我认为我的可检验性理论或通过经验检验而确认的理论，对于这一新的元逻辑观念来说，是一种特有的方法论副本。唯一的改进是阐述得清楚了。因而我常说，我宁要已通过某种严峻检验的理论 t_2，而不要没能通过这种检验的理论 t_1，因为我们都知道，一种假理论当然要比一种可能为真的理论差。

对此我还可以加上一句：甚至在t_2也被驳倒以后，我们仍然可以说它优于t_1，因为二者虽然都已表明为假，但t_2经受了t_1所通不过的检验这一事实，却清楚地说明t_1的虚假内容超过了t_2，而其真理内容则不能超过t_2。由此即使t_2已被证伪，我们仍然更偏爱t_2，因为我们有理由认为它比起t_1来，同事实更为一致些。

凡是由于t_2和t_1之间的判决性实验而接受t_2的所有实例，似乎都属于这一类，尤其是借助于t_2而精心找到的实验的所有实例，和t_2导致与t_1不同的结果的实例，就更是这样了。于是牛顿理论使我们可以预言某些对开普勒定律的偏离。它在这方面的成功证明，在开普勒理论遭到拒斥的情况下它并没有失败，至少牛顿理论中不包含开普勒理论中现在已知为虚假的内容，然而十分清楚的是，开普勒理论作为对牛顿理论的"一级近似"，其真理内容不可能缩小。

同样，比理论t_1更为精确的t_2，现在也已表明，它比t_1具有——总是假定其虚假内容不超过t_1——更高的逼真度。这也同样适用于虽然其数值的论断为假，却比t_1更接近于真数值的t_2。

最后，在我们知道我们充其量也只能采取近似的理论时，逼真性观念就是最重要的，因为我们实际上已知这些理论不可能是真的（在社会科学中常常就是这样）。在这种情况下我们仍然可以说比较近似于或者比较不近似于真理（因而我们没有必要在工具主义的意义上解释这些情况）。

XIII

当然，我们在评价两种理论时总是有可能犯错误，而且这种评价本身往往是引起争论的问题。这一点怎么强调都不过分。这一点原则上也是很重要的，在我们的背景知识没有发生革命

变革的限度内我们对 t_1 和 t_2 两种理论的评价将保持稳定。更详细地说，如我们已经知道的，如果我们终于驳倒了两种理论中较好的一种，我们的偏爱也没有必要改变。例如，即使我们把牛顿力学看作已被驳倒的，它也仍然比开普勒理论和伽利略理论优越。根据在于它的较多的内容或较大的解释力。牛顿理论仍旧比其他理论解释更多的事实；解释得更加精确；并统一了以前互不联系的天体力学和地球力学的问题。为什么象这样的相对评价很稳定呢？原因很简单：理论之间的逻辑关系首先具有这样一个特点，对于理论来说存在一些判决性实验，作了这些实验就不利于牛顿以前的理论。其次，还有这样一个特点：即使后来驳倒了牛顿理论，这也不可能支持老的理论，要么对它们毫无影响，要么（如水星近日点运动）可以认为也同样反驳了这些先前的理论。

我希望，这一简要的概述，已足够清楚地解释了与事实更一致的观念或逼真度的观念。

XIV

这里也许应当简要评述一下早先混淆逼真性同概然性的历史。

我们已看到，科学的进步总是意味着向着更有趣、更不平凡、因而也更不"概然"（在这里"概然"可取任何能满足概率演算的意义，如缺乏内容或统计频率）的理论的进步，这通常也意味着向着更不熟悉、更不轻松或似乎更无理的理论的进步。但更强的逼真性、对真理更好的近似的观念，通常总是在直观上混同于截然不同的概然性观念（在它的各种意义上："大概更可能"，"大概更经常"，"看来可能是真的"，"听起来有理"，"听起来有说服力"）。这种混淆由来已久。我们只需要记住可以代替"概

然”(probable)的其他一些词，如“象是可能”(likely)最初来自“象是真理”或“似真”(希腊文“eoikotōs”，“eikotōs”，“eikos”等；拉丁文“verisimilis”；德文“wahrscheinlich”)以便找到这种混淆的某些踪迹甚至某种来源。

至少有两个最早的前苏格拉底哲学家曾在“象是真理”或“类似真理”的意义上使用过“eoikota”。因而我们在色诺芬著作(DK，B35)中读到：“让我们假定，这些东西就象是真理。”

很清楚，这里意指逼真性或类真理性，而非概然性或不完全确定的程度。(否则“让我们假定”或“让人们猜想”或“让人们想象”等词就成了多余的，色诺芬就会这样来写：“这些东西可以说是概然的”。)

巴门尼德用同一个词(“eoikota”)写道(DK，B8,60)：①“我要告诉你们，这个如此安排的世界看来完全象是真理……”

但是同一代或下一代的伊庇加谟在批评色诺芬时似乎也按照“似乎有理的”或类似的意义使用了“eikotōs”一词(DK,21A 15)；虽然也不能排除这种可能：他也许是在“象是真理”的意义上使用这个词的，而亚里士多德(来源于《形而上学》，1010a4)却读作“似乎有理的”或“象是可能的”意义。但是大约三代以后，诡辩家安提丰写道(DK，B60)：“好的开始象是可能有好的结局”，这时他毫不含糊地把“eikos”用于“象是可能”或“概然”(甚

---

① 这一残篇中的“eoikota”十分经常地被译作“概然的”或“似乎有理的”。例如，在第尔斯-克兰茨《前苏格拉底残篇》第6版中译作“Wahrscheinlich-einleuchtend”，即“概然的和似乎有理的”：他这样来读这一段：“我要向你说明的这个世界排列(或世界秩序)，其各个部分都是概然的，似乎有理的。”我在翻译“(完全)象是真理”时，受到上面引证的色诺芬那一行文字(DK，B35)的影响(也受到K. 莱因哈特的《巴门尼德》第5页以下的影响，那里提到维拉莫维茨)。亦见本书导论第vii节；第3章第i节引证了奥西安德；第5章第xii节；以及后面的附录6。

至也许是“更为经常的”)的意义上。

所有这些都表明，逼真性同概然性的混淆几乎可以回溯到西方哲学的开端；我们只要想到色诺芬强调我们的知识难免有错误，知识被他描述为不确定的猜想，充其量也只能“象是真理”，这就不难理解了。“象是真理”这短语看来容易被误解为“不确定性或至多为某种程度的确定性”——也即“概然的”。

色诺芬本人似乎已明确区分了确定度和类真度。这出现在另一断片中（前面第五章将结束处，第217页上引证过），它是说，即使我们碰巧想出了或宣布了最终真理(我们可以加一句，即完善的类真理性)，我们也不会知道。因而极大的不确定性同最大的类真理性并不矛盾。

我建议我们还是回到色诺芬，重新引进逼真性同概然性(后一术语是在概率计算所规定的意义上使用的)之间的明显的区别。

这两种观念愈来愈混淆，因为二者都同真理概念密切联系，而且都引进了逐步趋向真理的观念，这样把二者加以区分就更重要了。逻辑概率(这里不讨论物理概率)体现了通过减少信息内容而逐渐趋于逻辑确定性或重言式真理的观念。另一方面，逼真性则体现了趋于全面真理的观念。因此它把真理和内容结合起来，而概率则把真理与缺乏内容结合起来。①

那种认为否定了科学旨在概率就陷于荒谬的看法，来源于误入歧途的“直观”，也即在直观上混淆了现已弄清楚是截然不同的逼真性和概然性两种观念。

---

① 顺便说说，这也适用于绝对概率$P(a)$和相对概率$P(a, b)$；并且相应就有绝对的和相对的逼真性概念。

4. 背景知识和科学增长

XV

人们对问题进行有效的批判讨论，只要是无意识地，就要依赖于两件事：所有以达到或接近真理为共同目标的各方都能接受，以及相当数量的共同的背景知识。这并不是说二者对每一次讨论都是不可缺少的根据，也不是说二者本身是“先验的”，不能对之进行批判性讨论的。这只是说，批判永远不会从无开始，即使在尖锐争论的过程中每一出发点都可以一度受到挑战。

尽管我们的每一假设都会受到挑战，但要同时对所有的假设都提出挑战却是完全行不通的。因而一切批判都必定是零碎的(同杜恒和奎因的整体观相反)，也可以换一种说法，一切批判讨论的基本准则是：我们应当盯住我们的问题，如果可能还应加以细分，力求一次只解决一个问题，尽管我们当然也总是可以推进到一个补充的问题，或代以更好的问题。

讨论问题时我们总是承认(但愿只是暂时地)各种不成问题的东西，它们暂时地并且针对讨论这个特定问题而构成我称之为背景知识的东西。在我们看来，这种背景知识很少有始终绝对不成问题的，它的任何一部分在任何时候都可能受到挑战，特别是当我们怀疑我们的某些困难是由于无批判地接受它们所引起的时候。但是我们在日常讨论中一直使用的大量背景知识，由于实用的原因，几乎全都必须保持不受怀疑，而这种怀疑一切的错误企图——就是说从零开始——很容易导致批判的争论的中断。(如果我们一定要从亚当那里开始，我想我们没有理由能比亚当前进得更多。)

XVI

我们在任何给定时刻都照例把大量传统知识视为理所当然(因为几乎我们全部的知识都是传统的),这个事实对于证伪主义者或可错主义者并不造成任何困难。他并不**接受**这种背景知识,既不作为已确立的知识、也不作为相当确定的知识或概然的知识而接受。他知道即使是试探性的接受也很冒险,他强调这种知识的每一点都是可以批判的,即使只能一点一点地批判。我们永远也不能确定我们对那一点进行挑战是恰当的,但既然我们寻求的并不是确定性,这就没有什么关系。人们会注意到这说法之中包含了我对奎因的经验检验整体观的回答。奎因(根据杜恒)所表述的这一观点,断言我们对外在世界的陈述面对着作为整体而不是个别的感觉经验的法庭。① 因此必须承认,我们所能检验的往往是一个理论系统的大部分,有时也许是整个系统,在这种情况下认为它的各个组成部分应对任何证伪负责,就纯粹是一种猜测;这一点是我过去一直想加以强调的——这也关系到杜恒。② 这种论据尽管可以使一位证实主义者变成怀疑论者,但无论如何也不会影响那些坚信我们的一切理论都是猜想的人。

这表明,检验的整体观点即使是真的,也不会对可错主义者或证伪主义者造成严重困难。另一方面,可以说整体论的论点太过分了。在很多情况下都有可能发现是由于哪种假说而遭到反驳,换言之,哪一部分或哪一组假说是得出遭到反驳的预测所必需的。这种逻辑依存性是可以发现的,这个事实是由公理化系统的**独立性**证明所确立的,这种证明说明一个公理系统的

---

① 见W. V. 奎因:《从逻辑的观点看》(From a Logical Point of View)1953年,第41页。

② 见我的《逻辑》,特别第19—22节;本书第158页注③的正文。

某一公理不可能由其他公理导出。更简单的证明在于构造或者不如说发现一种模型——一组事物、关系、操作或作用——它可以满足除一个可表明其独立性的公理以外的一切公理，对于这一个公理——从而对于理论整体——来说，这一模型构成一个反例。

现在我们可以说，我们已有一个公理化系统，例如物理学系统，可用以预告某些事不发生，预告我们发现一个反例。没有任何理由说不会发现这个反例，可以满足我们的大多数甚至全部公理，除了其独立性因而得到确立的那一个公理以外。这表明，说一切检验或反例都具有"全面"性的整体论学说是站不住脚的。这就可以说明，为什么即使不把我们的具体理论公理化，我们也可以觉察出我们的系统出了什么毛病。

顺便说一句，这样说是有利于在物理学中以高度分析过的理论系统进行工作的——这种系统即使可把一切假说都融合为一，我们也可将其分成各组不同的假说，每一组都可以成为由反例驳倒的对象。(近年来一个杰出的例子是摈弃了原子理论中的宇称守恒定律，另一个例子是摈弃共轭变量的转换定律，比对它们作矩阵诠释以及对这些矩阵作统计诠释更为重要。)

XVII

科学家发现自己总是处于一种特有的情境之中，即我们不断地增添背景知识。如果我们要抛弃它的某些部分，与之密切联系的其他部分就要保留。例如，即使我们可以认为牛顿理论——即他的观念系统以及由之导出的形式演绎系统——已遭到反驳，我们仍然可以认为，作为我们背景知识的一部分，它在一定限度内是其定量公式的近似真理。

背景知识的存在，作为论据之一有力地支持了(我相信)我

的这一论点：科学如不再进步，它的理性特点和经验特点也就消失了。在这里我只能以最简单的纲要形式概述这一论据。

一种严格的经验检验总是要力图找到一种反驳，一个反例。在寻求反例的过程中我们必须运用我们的背景知识，因为我们总是试图首先反驳最冒险的预测，“似乎最不可能的……结论”（如皮尔士所已经发现的①），这就是说，我们总是在那种最概然的地方寻找那种最概然的反例——从我们的背景知识来看可望发现它们，在这意义上说是最概然的。如果一种理论经受了许多这样的检验，那么由于已把检验结果合并到背景知识中去，过一段时期以后可能就再也不会有（从我们的新的背景知识来看）可高度概然地预期出现反例的余地了。这意味着检验的严格程度降低了。这也可说明，为什么一种经常重复的检验常常不再被视为重要的或严格的了，这有点象是产生于重复检验的报酬递减律（同那种从我们背景知识看属于一种新的、从而仍然令人感到有意义的检验相反）。这是知识情境中固有的事实，往往被归纳主义科学理论——特别是被约翰·梅纳德·凯恩斯和欧内斯特·内格尔——说成是难以解释的。但对于我们来说这是非常简单的。我们甚至可以用对知识情境的相似的分析来解释：为什么一种非常成功的理论的经验的特征经过一个时期总要陈旧起来。于是我们感到（如同彭加勒对牛顿理论所感到的那样）理论不过是一组隐含的定义或约定——直到我们又前进了，并通过反驳它而附带重建了它所丧失的经验特征为止。（对死者应说好话：一种理论一旦被驳倒，其经验特征就可靠了，并显得出色、完美了。）

---

① 见《皮尔士选集》（Collected Papers of C. S.Peirce），第VII卷，第7.182和7.206。这一出处应归功于W. B. 盖利（对照《哲学》，1960年，第35卷，第67页）。同样也应归功于大卫·雷宁。

5. 知识增长的三个要求

XVIII

但是，让我们还是回到愈来愈接近真理这个观念——也即探求同事实更加一致的理论（如以上第X节六类情况比较表所指出的）。

科学家所处的一般问题状况是什么呢？在他面前有一个科学问题：他要求找到能解释某些实验事实的新理论；事实之中，有些是以前的理论已成功地解释过的，有些是以前的理论所不能解释的，还有一些则在实际上证伪了以前的理论。新理论如有可能，也应解决某些理论困难（诸如如何避免某些特设性假说，或如何统一两种理论）。如果他设法提出了一种能够解决所有这些问题的理论，他的成就就是非常伟大的。

但是这还不够。曾有人问过我："你还有什么更多的要求呢？"我的回答是：我还要求有更多的东西，或者说我所要求的是科学家所处一般问题状况的逻辑所要求的，也即愈来愈接近真理这个任务所要求的。我将局限于讨论三个这样的要求。

第一个要求是这样。一种新的理论应当从某种简单的、新的、有力的统一观念出发，这种观念是迄今尚无联系的东西之间（如行星和苹果）或事实之间（如惯性质量和引力质量）或新的"理论实体"之间（如场和粒子）的某种联系或关系（如万有引力）。这一简单性要求有点含糊，并且看起来难以表述得很清楚。看来它同这一观念密切联系：我们的理论应描述世界的结构特性——这个观念要彻底想清楚很难不陷入无穷的倒退。（这是因为，任何一种关于世界的特殊结构观念——除非我们实际上想的是纯粹数学的结构——都已预先假定了一种普遍理论。

例如把分子说成是原子或亚原子粒子的结构以解释化学定律，就预先假定了这一看法：普遍定律控制着原子或粒子的特性和变化情况。）但简单性观念中还有一个重要成分可从逻辑上加以分析。这就是可检验性观念。①这就直接把我们引导到我的第二个要求。

第二，我们要求新理论应当可以独立地受到检验。②这就是说，除去对所有那些新理论事先计划要解释的待阐释者的解释，新理论必须具有可加以检验的新结论（最好是一种新类型的结论），必须引出一种对迄今还不曾观察到的现象的预测。

这一要求在我看来是不可缺少的，没有这一要求我们的新理论就成为特设性的；因为总是可以提出一种理论来适应任何一组给定的待阐释者。这样，为了在现有问题的可能解答（有许多是索然无味的）中限制我们选择的范围，前两个要求是必需的。

如果我们这第二个要求得到了满足，我们的新理论就象征着一步潜在的跃进，而不管新的检验结果如何。它将比以前的理论更好地经受检验，事实上它解释了以前理论的所有待阐释者，而且也提出了足以保证这一点的新检验。

而且，第二个要求还保证了我们的新理论在一定程度上将是富有成效的探索工具。这就是说，它将向我们提示新的实验，

① 见我的《逻辑》第31—46节。最近我（在讲演中）强调了这一必要：用相对论原理把简单性同那些对抗已作为某一个或一组问题的解答的假说相比较。简单性观念尽管在直觉上与统一的或连贯的系统观念相联系，与来源于一幅直观事实图景的理论相联系，但不能用假说的数量很少来分析。因为每一理论都能用一个陈述来表达；而且似乎对每一理论和每一个n都有一个独立公理n的集合（尽管不一定是华沙学派所说的那种"有机的"公理）。

② 关于独立检验观念的讨论，见我的论文《科学的目的》（The Aim of Science），载《理性》，1957年，第1期。

尽管它们可能立即使这一理论被驳倒，我们的事实知识却通过新实验的意外结果而增长了。而且，它将使我们面对有待于新的解释性理论来解决的新的问题。

但我认为对一个好的理论还应有第三个要求。这就是：我们要求这种理论应通过某些新的、严峻的检验。

XIX

显然，这个要求具有截然不同于以前两个要求的特点。通过从逻辑上分析旧理论和新理论，可以看到前两个要求是否得到了满足(它们都是"形式的要求")。而第三个要求是否得到满足，却只能通过从经验上检验新理论(这是一种"实质的要求"，即实验成功的要求)。

而且，第三个要求显然不会象前两个那样不可缺少。这两个要求之所以不可缺少，是因为要确定这一理论是否应当被接受作为由经验检验进行审查的重要候补者，换句话说，它是否一种有趣的、有希望的理论。但是另一方面，有些曾设想过的最有趣、最值得赞赏的理论却在第一次受到检验时就被驳倒了。这有什么奇怪呢？最有希望的理论如果作出新类型的预测，就有可能失败。1924年玻尔、克拉谟斯和斯拉特的奇妙理论①就是一例，它作为一种智力成就，几乎可以同1913年玻尔关于氢原子的量子理论并列。但不幸它几乎立即就遭到事实的反驳，遭到波次和盖格的重合实验的反驳。②这说明即使最伟大的物理学家也不能预期大自然的秘密：他的灵感只能是猜测，而如果遭到反驳，那也不能责怪他或他的理论。就连牛顿理论最后也被驳倒了，而且我们还真希望能象这样继续成功地反驳或改进每一种新理

① 《哲学杂志》，1924年，第47卷，第785页及以下。

② 《物理学》(Zeitschr. f. Phys.)，1925年，第32卷，第63页及以下。

论。如果它终于被驳倒了，那为什么不在一开始就驳倒它呢？人们完全可以说，一种理论是在六个月以后、还是六年或者六百年以后被驳倒，这纯粹是历史偶然事件。

人们往往把反驳看成是对一位科学家的失败或至少他的理论失败的证实。应当强调指出，这是一种归纳主义的错误。应当把每一个反驳都看成巨大的成功，不仅是驳倒这一理论的科学家的成功，而且也是创造这一被驳倒的理论的科学家、从而也是首先提示（也许只是间接地）这一反驳实验的科学家的成功。

乙

即使一种新理论（如玻尔、克拉谟斯、斯拉特的理论）会夭折，它也不会被遗忘，或者说它的美妙会被记住，历史会记录下来我们对它的感谢——因为它遗留下了新的、也许至今依然解释不了的实验事实和新的问题；因为在它成功而又短暂的生命中为科学进步所作的贡献。

所有这些都清楚地表明，我们的第三个要求并不是不可缺少的，即使是未能满足这一要求的理论也可以对科学作出重要贡献。但我认为，在另一种意义上它仍然是不可缺少的。（玻尔、克拉谟斯、斯拉特的正确目标并不仅仅在于对科学作出重大贡献。）

首先我要争辩，如果我们不是相当经常地设法满足这第三个要求，科学的更大进步就会成为不可能；因而如果科学要继续进步，其合理性要不衰减，我们就不仅需要成功的反驳，而且需要确实的成功。就是说，我们必须设法相当经常地提出这样的理论，它们产生新的预言，特别是具有新效应、新的可检验结果的预言，而且只是这一新理论所提示、以前从未想到过的预言。①

---

① 我曾注意这一类的“新”预测及其哲学意义，见本书第3章，特别是第165页以下。

这样的预言，例如行星在一定条件下会偏离开普勒定律；光尽管只有零质量却也服从于万有引力(即爱因斯坦的掩蔽效应)。另一个例子是狄拉克关于每一基本粒子都有一个反粒子的预言。我争辩，如果要科学继续进步下去，不仅必须提出这一类的新预测，还必须相当经常地用实验证据加以确认。

我们确实需要这一类的成功，一切伟大的科学理论都意味着对未知的新征服，意味着在预测以前不曾想到过的东西方面的新成功，这决不是没有理由的。我们需要象狄拉克的理论(他的某些理论被放弃以后其反粒子仍然生存下来)或汤川秀树的介子理论那样的成功。我们需要我们的某些理论成功，需要从经验上确认，哪怕只是为了正确评价成功的、激动人心的反驳的重要性(如对宇称守恒的反驳)。在我看来很清楚，只有通过我们理论的暂时成功，才能相当成功地把我们的反驳归因于理论迷宫的一定部分。(我们也的确相当成功地做到了这一点——这个事实必定仍然是对此采取杜恒和奎因观点的人所无法解释的。)持续不断的一系列被反驳的理论，很快地就会使我们感到困惑而绝望：对于每一种理论或背景知识来说，其失败可试探地归咎于它的哪些组成部分，我们就一无所知。

XX

以前我提出过，如果我们得不到反驳，科学就会停滞，就会丧失其经验特点。现在我们可以看到，如果我们得不到对新预言的证实，也即如果我们只设法提出能满足前两个要求而不能满足第三个要求的理论，科学也会由于同样的原因而停滞，并丧失其经验特点。假定我们必须提出一系列持续不断的解释性理论，其中每一种都可以解释其范围内的所有待阐释者，包括解释驳倒先前理论的那些实验；每一种都可以因其所预言的新

效应而独立地经受检验；但是当这些预言付诸检验时每一种都会立即被驳倒。因而每一种理论都满足我们的前两个要求，却都满足不了第三个要求。

在这种情况下，我断言我们应当感觉到，我们不断提出的一系列理论，尽管不断地提高了其可检验度，却是特设性的，我们并没有愈来愈接近于真理。的确，这种感觉可以得到很好的证明，这整个理论系列都很可能是特设性的。如果承认理论可以是特设性的，不能由一种新实验独立加以检验，只能解释所有的待阐释者，包括反驳其先前理论的实验，那么很显然，理论可以独立加以检验这个简单事实就不可能保证它不是特设性的。如果我们考虑到总有可能用一种平常的策略使特设性理论成为可独立检验的理论，只要我们不要求它通过这一检验，那么这一点就十分清楚了：我们只须以某种方式把它（通过合取）与任何一种可检验而又尚未检验的虚构的特设性预测联系起来，这种预测是我们（也是某些科学幻想作家）所可能想到的。

因而我们的第三个要求同第二个一样，是消除平庸的和其他特设性理论所必需的。① 但是在我看来，这个要求之所以必需，还有更重大的原因。

我认为我们完全有理由预期甚至希望，即使是我们最好的理论也将被更好的理论所取代（尽管我们同时感到需要有那种

① 哲罗·吉狄敏博士（其论文《对可反驳性公设的概括》(A Generalization of the Refutability Postulate)载《逻辑研究》(Studia Logica)，1960年，第10期，特别见第103页及以下）表述了经验主义的一般方法论原则：我们的各种科学方法规则决不容许他所谓的"独裁战略"；就是说必须排除这样的可能，即我们总是赢得按照这些规则进行的游戏：大自然一定能打败我们，至少有时如此。如果我们放弃第三个要求，那么就构造"好的"理论而言，我们可以永远取胜，根本无须考虑大自然：关于大自然对我们的问题可能作出的回答的考虑，在我们的问题状况中并不起任何作用，这种问题状况将永远完全取决于我们过去的失败。

我们正在取得进步的信念的鼓舞)。但这当然不应当引起我们的这样一种态度：提出理论只是为了使它们能被取代。

我们作为科学家，目的是发现关于我们的问题的真理，并且我们必须把理论看作是寻求真理的严肃尝试。即使不真，也可以是大家承认的通向真理的重要垫脚石，作出进一步发现的工具。但这并不是说，我们竟愿意把它们仅仅看作是垫脚石，仅仅是工具；因为这甚至会使人放弃它们是理论发现工具的观点，会使我们仅仅把理论看作是为了某些观察或实用目的而使用的单纯工具。我想，这种态度即使从实用观点来看也不会很成功：如果我们满足于把理论看成是单纯的垫脚石，那么大多数理论甚至成不了好的垫脚石。因而我们不应当只盯住理论是探索事实的工具这一点，我们应当力求找到真正的解释性理论；我们应当作出关于世界结构的真正的猜测。一句话，我们不应满足于前两个要求。

当然，满足第三个要求并不是我们自己掌握得了的。无论有多少独创性也不能保证构成成功的理论。我们还要有运气，还要有这样一个世界，其数学结构并非复杂得不能再进步了。的确，如果我们在第三个要求方面不再进步了，如果我们只能有效地反驳理论而不能获得对某种新预测的证实，我们就完全可以判定，这个科学问题对我们太难了，因为世界的结构(如果有的话)超出于我们的理解能力之外。即使在这种情况下我们也可以暂时地通过构造理论、批判、证伪而前进：科学方法的理性方面在一定时期内仍然起作用。但我认为我们应当感到，特别是对于其经验方面的作用来说，两种成功都是不可缺少的：在反驳我们的理论方面的成功，以及我们某些理论在抵抗一些最有决定意义的反驳的尝试方面的成功。

XXI

可能有人会提出异议说：这只是关于科学家应当采取什么态度的心理学劝诫——这毕竟只是他们的私事——而名符其实的科学方法理论应当能够提出逻辑的和方法论的论据以支持我们的第三个要求。我们的科学理论不应诉诸科学家的态度和心理，而应分析他所处情境的逻辑，甚至可以说明他的态度和他的心理。这就涉及我们的方法论问题。

我接受这个挑战，我将提出三条理由：第一条从真理观念提出；第二条从愈来愈接近真理（似真性）的观念提出；第三条从独立检验和判决性检验的老观念提出。

（1）我们的第三个要求如此重要的第一条理由是这样。我们知道，如果我们有一种可独立检验而又为真的理论，它就会为我们提供成功的预测（并且仅仅提供成功的预测）。因此，成功的预测尽管并不是理论为真的充分条件，却至少是可独立检验的理论为真的必要条件。在这个意义上——也仅仅在这个意义上——我们的第三个要求甚至可以说是“必要的”，如果我们真的接受真理是一个调节观念的话。

（2）第二条理由是这样。如果我们的目标是提高理论的似真性即更接近于真理，那么我们就不仅要急于减少理论的虚假内容，而且还要增加其真理内容。

大家知道，在一定情况下，是可能通过对旧理论怎样被反驳的解释（“说明现象”，在此即被反驳这一现象）从而建立新理论来做到这一点的。但还有其他科学进步的情况——这种情况的存在说明增加真理内容的这种方式并不是唯一可能的方式。

我想到的是那种没有发生反驳的情况。无论是伽利略或是开普勒的理论在牛顿之前都未被驳倒：牛顿想做的是从更普遍

的假设来解释这些理论，从而把这两个当时仍然互不联系的研究领域统一起来。其他许多理论也可以这样说：当哥白尼提出他的系统时托勒密系统还没有被驳倒。尽管在爱因斯坦之前已有了使人困惑的迈克耳逊-莫雷实验，并且洛伦兹和菲兹杰拉德已经成功地作出过解释了。

在这样一些情况下判决性实验就有了决定意义。在我们从新理论中导出不能从旧理论获得的新预言（金星的相、摄动、质能方程式），并且发现新预言是成功的之前，我们没有理由认为新理论比旧理论更好——即相信它更接近于真理。因为只有这样的成功才表明新理论具有真结论（即真理内容），而旧理论只有假结论（即虚假内容）。

如果新理论被任何一个这种判决性实验所驳倒，我们就没有理由为了支持它而放弃旧理论——即使旧理论并不完全令人满意。（这就是玻尔-克拉谟斯-斯拉特理论的命运。）

在所有这些重要实例中，我们之所以需要新理论，都是为了找出旧理论的不足。大家知道，如果在发明新理论之前已知旧理论的不足，情况就不同了；但是从逻辑上说这种情况也完全类似于另外的那些情况：引出新的判决性实验的新理论（爱因斯坦的质能方程式）被认为优越于只能维持已知现象的理论（洛伦兹-菲兹杰拉德理论）。

(3) 不必诉诸提高理论似真性的目标，只要采用我的一个旧论据——必需独立地检验我们的解释——就可以得出这一论点，即判决性检验的重要性。① 这种必要性是知识增长的结果，是把有问题的新知识合并到背景知识中去的结果，同时也伴随着我们理论的解释力的损失。

---

① 特别见我的文章《科学的目的》，载《理性》，1957年，第1期。

这一些就是我的主要论据。

XXII

我的第三个要求可以分成两部分：一是我们要求一种好的理论应在它的某些新预言中获得成功；二是我们要求它不要太快地被驳倒，即不要在它取得惊人的成功之前被驳倒。这两个要求听起来都很奇怪。第一个要求听起来奇怪，是因为，理论同任何确认证据之间的逻辑关系，看来并不受理论是否暂时优先于其证据的问题的影响。第二个要求听起来奇怪，是因为，如果理论注定要遭到反驳，那就很难说其固有价值取决于这种反驳的推迟。

我们对这种使人稍感迷惑的异议的解释很简单：我们要求新理论提出的成功的新预言同它必须经受的判决性检验是一致的；新预言为了引起人们足够兴趣，作为对先前理论的发展而接受，被认为值得进一步进行实验检查（这种检查最终会驳倒它），就必须通过这种检验。

但是用归纳主义方法论就简直不能解决这个困难。因此归纳主义者如约翰·麦纳德·凯恩斯断言，说预测的价值（从由理论导出前所未知的事实这个意义上说）是虚构的，就毫不足怪了；的确，如果理论的价值仅仅在于它与证据的关系，那么不管有利的证据在时间上先于还是后于该理论的发明，在逻辑上都是毫不相干的。同样，假说方法的伟大奠基者总是强调"说明现象"，即要求理论能解释已知的经验。成功的新预测——关于新结果的预测——由于明显的原因似乎是一个晚近观念，最早也许是由某些实用主义者提出的，尽管关于已知结果的预测和关于新结果的预测之间的区别简直从来也没有弄清楚。但是在我看来，把科学看作是向着愈来愈好的解释性理论的进步，就是

说不只是向着探索工具的进步，而且是向着真正解释的进步，这完全是认识论所不可缺少的组成部分。

凯恩斯的异议（这种证据究竟是在提出理论之前就已知的，还是仅仅在这以后才知的，从而该理论取得预测地位，完全是历史偶然事件）忽视了这个十分重要的事实：只有通过理论我们才学会观察，就是说，提出引起观察及其解释的问题。我们的观察知识就是这样增长的。这里所提的问题通常都是判决性问题，可引出从相互竞争的理论中进行裁决的答案。我的论点是：正是我们知识的增长，正是我们在一定的问题状况中选择理论的方式，使科学成为理性的。于是知识增长观念同问题状况观念都是、至少部分地是历史的观念。这也解释了另外一种部分历史性观念——最初提出理论时对于未知证据（可能是关于过去的事实）的真正预测——为什么在这里会起重要作用，为什么表面上无关的时间因素在这里会变得有关起来。①

现在我想概括一下我所涉及的这两个哲学家集团，即证实主义者和证伪主义者集团，对于认识论的不同结论。

证实主义者或归纳主义者徒然想说明科学信念可以被证明为或者至少可以确定为概然的（由于他们的失败而促成了向非理性主义的退却），而我们另一个集团则发现我们甚至不需要一

① 证实主义者会认为以上有关我所谓第三个要求的讨论，是完全没有必要地细谈一些没有争议的问题。证伪主义者的想法则可能相反：我个人极为感谢阿伽西博士，因为他使我注意到，我以前从未解释清楚这里所说的第二个和第三个要求的区别、这样他就促使我在这里比较详细地加以说明。但我也应当提到，他不同意我的第三条要求，他向我解释说，他不能接受它，因为他认为这只能看成是证实主义思维方式的残余。（又见他在《澳大利西亚哲学》（Australasian Journal of Philosophy），1961年，第39卷上的文章，在第90页上表达了他的不同意见。）我承认，这里可能有点证实的气味；但我看如果我们不要某种以理论为单纯探索工具的工具主义的气味，我们就得忍受前一种气味。

种高度概然的理论。我们把理性与这种批判态度等同起来，以寻求不管多么容易错误、却能超越其先驱而前进的理论；这意味着可以更严峻地检验它们，它们可以经受某些新的检验。虽然证实主义者徒劳地想找到有效的正面论据以支持他们的信念，就我们来说，我们却满足于理论的合理性在于这样一个事实，即我们选择这一理论是因为它比它的先前理论更好；因为它可以交付更严峻的检验；因为它甚至可能通过这些检验，如果我们幸运的话；因为由此它可以不断趋向于真理。

附录：可能错误但形式上却高度概然的非经验陈述

在这一章中我特别注意根据理论的可检验度或其经验内容或解释力程度的比较而建立进步标准和理性标准。我所以要这样，因为迄今对这些程度问题很少讨论。我总是认为对这种程度的比较可引出一种标准，比我同时提出、得到广泛讨论的比较简单的证伪准则更重要、更实在。不过这个比较简单的标准也是需要的。为了说明需要这种可证伪性或可检验性标准作为科学理论的经验特点的标准，我将举例讨论一个以纯粹经验术语所表达的简单的、纯粹的存在陈述。我希望这个例子也可以回答一个一再重复的批评，从经验科学中排除纯粹存在陈述并把它归之于形而上学陈述，是违反常情的。

我的例子包含以下的纯粹存在理论：

"有一连串拉丁文的哀歌体对句，如果在一定的时间地点以适当方式读出来，立即就会出现魔鬼——一种有两只小角和分趾蹄的类人生物。"

显然，这种不可检验的理论在原则上是可以证实的。尽管

根据我的分界标准，由于它是非经验的和非科学的，或者也可以说是形而上学的，因而排除它；但那些实证主义者不能排除它，因为他们把所有形式适度的陈述特别是所有可证实的陈述都看作是经验的和科学的。

我的一些实证主义朋友们的确向我保证过，他们认为我关于魔鬼的存在陈述是经验的。他们说：尽管它是谬误的，但却是经验的。他们指出我是把谬误的经验陈述误认为非经验陈述了。

但我认为这不是我的混淆，如果有这种混淆的话。我也相信这一存在陈述是谬误的，但我相信这是一个谬误的形而上学的陈述。我问：任何认为它是经验陈述的人为什么应当认为它是谬误呢？在经验上它是驳不倒的。世界上任何观察都证实不了它的谬误。没有任何经验根据能够表明它谬误。

而且，还很容易说明它是高度概然的：用卡尔纳普的说法，象所有存在陈述一样，在一个无限（或足够大的）宇宙中，它在逻辑上差不多总是真的。因此，如果我们把它作为经验的，我们就没有理由否定它，却有一切理由接受它并相信它——特别是根据一种有关概然信念的主观理论。

概率理论告诉我们的甚至更多：很容易证明，不仅经验证据永远不能反驳一个逻辑上几乎为真的存在陈述，而且它永远不能减少其概率。①（其概率只能由某种至少"逻辑上差不多为假"的信息减少，因而不能由观察证据陈述所减少。）这样，我们关于召唤魔鬼咒语的陈述的经验概率或经验确证度（按照卡尔纳普的用法），必定永远保持相等不变，不管事实如何。

---

① 这是概率演算的"恒定原则"的一个结果：见我的论文《概率演算中的创造性定义和非创造性定义》(Creative and Non-Creative Definitions in the Calculus of Probability)第5节定理(26)，载《综合杂志》(Synthese)1963年第15期，第2号，第167页以下。

对我来说很容易修改我的分界标准以包括经验陈述中的这种纯粹存在陈述。我只须承认经验陈述之中不仅有可检验或可证伪陈述，而且有原则上可以为经验所“证实”的陈述。

但我认为最好不要去修改我原来的可证伪性标准。我们的例子表明，如果我们不愿接受关于召唤魔鬼咒语的存在陈述，我们就必须否认它的经验特点（尽管事实是：很容易用任何一种足以表述甚至最初始的科学论断的模型语言来把它形式化）。通过否定我的存在陈述的经验特点，我就有可能根据不同于观察证据的东西而摈弃之。（见第八章第 2 节有关这些根据的讨论；并见第十一章，尤其是第391—396页，关于相同论点的讨论和阐述。）

这说明，如我在一个相当长的时期内一直想弄清楚的，最好不要去不加批判地设想“经验的”和“形式适度的”（或“有意义的”）等词必然互相一致——如果我们不加批判地设想可以把概率或概然的“可确证性”用作陈述或理论的经验特点的标准，那么这一状况就很难得到改进。因为象这里所表明的，一个非经验的而且还可能为假的陈述，也可能具有高度概然性。



反　　驳

苏格拉底，我认为，大概你也这样认为：在尘世要获致关于这些事物的确实知识，若不是我们根本力所不能及的事情，那至少也是很难做到的事情。然而，如果一个人不竭尽全力反驳关于这些事物的一切论证，不是在从一切方面考察它们而弄得精疲力竭之前决不善罢甘休，那他就是一个懦夫。因为他的任务是二者必居其一：他必须了解或发现关于这些事物的真理，或者，如果这是他力不胜任的，那他就必须接受他以为是最好的、最顽强地抵抗反驳的学说；他象登上木筏一样驾着它在充满险滩暗礁的人生海洋中航渡，除非（直到）他能登上一艘比较牢靠的大船……

柏拉图

十一、科学与形而上学的分界*

提　要

简单地说，我的论点如下。鲁道夫·卡尔纳普曾一再试图表明，科学同形而上学的分界也就是有意义同无意义的分界，但是他失败了。原因在于，实证主义关于"含意"或"意义"(或者可证实性或归纳的可确证性等等）的概念不适合于分界，因为形而上学尽管不是科学，却不一定没有意义。不管怎样用有没有意义来分界，都会使界限同时既太窄又太宽：这样的分界会违反它本来的一切意图和声明，连科学理论也会因为无意义而被排除，同时却又无法排除那种被称为"理性神学"的形而上学。

1. 引　　言

说到卡尔纳普——而且是对他的批评——使我回忆起1928年或1929年在他的讨论班上第一次遇见他的情景。这还使我更

* 1955年1月向P.A.希尔普编的《现存哲学家丛书》(Library of Living Philosophers)中的《鲁道夫·卡尔纳普的哲学》卷(1964年出版)提供的一篇论文。

鉴于卡尔纳普卷出版延迟，我的文稿蒙希尔普教授允准自1956年6月起油印散发。除了文体上稍作订正之外，我对正文未作修正。不过，自从写作此文以来的这些年里，我在发表的各篇著述中进一步提出了一些观点：尤见我的《科学发现的逻辑》，新的附录ix，特别是第390和391页；本书第10章的附录；载《辩证法》，1957年第11卷，第354—374页的一篇文章；以及载《精神》，1962年，第71卷，第69—73页的一篇短文。

生动地回忆起我们1932年在美丽的蒂罗尔山的会见。当时我有机会用我的一部分假期同卡尔纳普和赫伯特·费格耳连续进行批判讨论，我们还都有妻子作陪。我们过得非常愉快，享受充足的阳光，而且我们完全沉浸于那些持久而迷人的谈话之中，间或爬爬山，却从未因此而中断谈话。我敢肯定我们谁也不会忘记，有一次卡尔纳普怎样带领我们穿过一片简直密不通风的漂亮的高山杜鹃花丛，攀登一座荒无人迹的峭壁；以及他怎样同时带领我们穿过一片同样密不通风的漂亮的论证的丛林，论证的题目竟诱使费格耳把这座山也命名为"语义流星"(Semantische Schnuppe)——尽管还要过几年以后，卡尔纳普才由于塔尔斯基批评的刺激而找到一条从逻辑句法通向语义学的途径。①

在卡尔纳普身上，我不仅看到一位我所遇见过的最有魅力的人物，还看到一位全神贯注于自己的问题并渴望听到批评的思想家。实际上在卡尔纳普与伯特兰·罗素（没有人比得上他对卡尔纳普和我们全体的影响）的许多共同特点中，有一种在批评的影响下改变自己思想甚至哲学基本观点的精神勇气。

我到蒂罗尔去时带着一本大书的草稿，标题是《认识论的两个基本问题》。这书还未出版，但其英文译本可能在某一天出版；其中一部分后来经过很大压缩而编入了《研究的逻辑》一书。这"两个问题"即归纳问题和分界——科学同形而上学之间的分界——问题。这本书还通过意义分析，对维特根斯坦和卡尔纳普关于"排除"或"推翻"②形而上学的原理作了相当详尽的批判。

---

① 1932年卡尔纳普还用"语义学"这个词作为"逻辑句法"的同义词，见《认识》,1932年,第3期,第177页。

② 见卡尔纳普:《通过对语言的逻辑分析推翻形而上学》(Ueberwindung der Metaphysik durch Logische Analyse der Sprache),《认识》,1932年,第2期,第219页及以下。

我并不是从一种形而上学观点去批判这一原理，我的出发点是一个关心科学的人担心这个原理不但根本打不败它的假想敌形而上学，而且实际上还向敌人献出了围城的钥匙。

我的批判主要是针对卡尔纳普的两本书《世界的逻辑结构》(简称《结构》)和《哲学中的假问题》以及他发表在《认识》杂志上的其他一些文章。卡尔纳普部分接受了这个批判，①尽管他也感到，如以后事实所证明的，②我夸大了我同他所领导的维也纳小组成员之间的观点分歧。

这使我沉默了许多年，③特别是因为卡尔纳普在他的《可检验性和意义》一书中对我的批评如此注意。但我总感到我们之间的观点分歧要比想象的大得多，而且由于近年来卡尔纳普关于概率和归纳法的文章和著作，我感到更加深了这一分歧的意义。

这篇文章的目的是想从分界问题来讨论这些分歧。这使我自己不得不再一次面对夸大分歧的指责。(但是我希望卡尔纳普教授不会因为担心在我的有生之年堵住了我的嘴而不肯说出他的想法：这一次我保证更理智一些。)但我还是接受了写作此

---

① 见卡尔纳普对我当时尚未发表的某些观点十分客气地表示感谢的叙述，载《认识》，1932年第3期，第223—228页，以及我对它的讨论，载《科学发现的逻辑》(简称《逻辑》)，1959年，1960年，第29节注①。(最初于1934年以德文发表，题为《研究的逻辑》，但这里一般题为《逻辑》。)

② 见卡尔纳普对我的《逻辑》的评论，载《认识》，1935年第5期，第290—294页，特别是293页："[波普尔]力求清楚地表明自己的独特立场，以致过分强调了他的观点同那些……与之联系最紧密的观点之间的分歧……[波普尔]其实非常接近于维也纳小组的观点，但在他的叙述中，分歧表现得比实际分歧要大得多。"

③ 在我的《逻辑》发表以后最初十年间，我没有发表过即使是暗指这些意见分歧的东西(只是在某些讲演中提到过)；后来十年中，直到我开始写这篇文章为止，我也几乎什么都没有写——最多只有一点对维特根斯坦和石里克的批评意见(载于我的《开放社会》，1945年最初发表，见第11章注⑤以下，注⑯、㉘、㊸；又见本书第2、12、14章)。

文的邀请，这使我除了尽可能把我们的分歧说得更加清楚、更加尖锐以外，别无其他选择。换句话说，我必须捍卫这一论点：这些分歧是实在的，同我在这二十五年中所感觉到的一样实在。

本文第2节将为作为我的批判基础的我自己的一些观点勾画一个轮廓。以后几节将按照我的认识，试着追溯卡尔纳普在科学同形而上学分界问题上的观点。我的态度从头到尾都是批判的而不是历史的；但我的目标虽然不在于历史完备性，却在于历史的准确性。

2. 我自己对这个问题的看法

在1919年我第一次碰上了这个分界问题，即在这二者之间划出一条界线来：一方面是理应说是属于经验科学的陈述和陈述系统，另一方面是那种也许可称为"伪科学"或者（某种情况下）"形而上学"的命题，或者是那些也许属于纯粹逻辑或纯粹数学的命题。

这个问题从培根时代以来就一直使许多哲学家激动，尽管我还没有看见过一种很明确的表述。大多数人都认为，科学的特征在于它的观察基础，或它的归纳方法，而伪科学或形而上学的特征却在于思辨方法，或如培根所说，在于它们运用的都是"心灵的预期"——它十分类似于假说。

这个观点是我永远无法接受的。现代物理学理论，特别是爱因斯坦理论（1919年曾受到广泛讨论），是高度思辨、高度抽象的，远远离开了可称为其"观察基础"的东西。一切表明这种理论多少也是"以观察为基础"的企图，都是没有说服力的。甚至牛顿理论也是这样。培根曾经反对哥白尼系统，根据就是它"不必要地歪曲了我们的感觉"。而且最好的物理学理论一般也都类

似于培根所不予考虑的“心灵的预期”。

另一方面，在许多流行的历书和圆梦书中可以找到许多迷信观念和粗糙的方法(种植法等等)，它们倒是与观察联系得更紧密，而且往往明显建立在某种归纳的基础上。特别是占星术士们总是声称他们的“科学”以大量归纳材料为基础。这种声明大概没有什么根据，但从未听说过有人想批判审查它这些所谓归纳材料以便否定占星术。相反，占星术之所以为现代科学所不容，是因为它不符合公认的理论和方法。

因此，显然需要另外一种分界标准，我建议（尽管几年以后才发表这个建议）应当把理论系统的可反驳性或可证伪性作为分界标准。按照我仍然坚持的这个观点，一个系统只有作出可能与观察相冲突的论断，才可以看作是科学的；实际上通过设法造成这样的冲突，也即通过设法驳倒它，一个系统才受到检验。因而可检验性即等于可反驳性，所以也同样可以作为分界标准。

这种科学观以批判态度为自己最重要的特征。由此科学家看一种理论应当看它是否能受到批判讨论，看它是否使自己受到各种批评，又是否经受得住这些批评。例如，牛顿理论预言了当时没有观察到的偏离开普勒定律的现象（由于行星之间的相互作用）。由此反使自己受到有意的经验反驳，反驳的失败则意味着理论的成功。爱因斯坦理论也受到类似的检验。一切真正的检验实际上都是有意的反驳。只有当一种理论成功地顶住了这些反驳的压力，我们才能声称它已为经验所确证或确认。

另外还有(如我后来发现的①)可检验度的问题：有的理论比其他理论更敢于接受可能的反驳。例如有这样两种理论：一种可推导出不同强度的磁场中原子所发射光谱线分裂的精确预

① 见《逻辑》第31—46节。

测值，一种则只是预言磁场可影响光的发射，显然，前者比后者更易于遭到实验的反驳。一种理论愈是精确，愈易于遭到反驳，也就愈使人感到兴趣。它既然愈是大胆，也就愈少概然性。但是更易于检验，因为我们可以使检验更精确、更严格。如果它经受住了严格的检验，它将由这种检验所更好地确证或更好地验证。因此可确证性（或者可验证性或可确认性）必将随着可检验性的提高而提高。

这表明，分界标准不可能绝对分明，但它本身有程度之差。有完全可以检验的理论，有难于检验的理论，还有不可检验的理论。对那些不可检验的理论，经验科学家毫无兴趣。可以把它们称为形而上学的。

这里我必须再一次强调经常受到误解的一点。我这样来说明这一点，也许可以避免这种误解。取一正方形代表一种语言的所有陈述的类，我们用这种语言表述一门科学；再画一条明显的水平线把正方形分为上下两半，上一半写上"科学"、"可检验的"，下一半写上"形而上学"、"不可检验的"。我希望你能意识到，我并不是要画一条分界线来象确定语言的限度一样，把科学留在里面，把形而上学从有意义的陈述类中驱逐出去。相反，从我最早发表的论述这个问题的文章开始，① 我就强调这一事实：要想在科学同形而上学之间划条界线以便把形而上学作为胡说从有意义的语言中排除出去，是不妥当的。

我已指出这里的原因之一是我们决不能把这条界线划得过于分明。如果我们还记得大多数科学理论都起源于神话，这一点就清楚了。例如，哥白尼系统就受到过新柏拉图主义崇拜太阳光的鼓舞，太阳由于其崇高必须占据"中心"。这表明神话怎样

① 见《理论系统的经验性标准》(Ein Kriterion des empirischen Charakters theoretischer Systeme)，《认识》，1933年第3期，第426页以下，现载于《逻辑》第312—314页；又见《逻辑》，特别是第4—10节。

可能发展可检验成分。它们可以在讨论过程中成为对科学有效而重要的东西。在《科学发现的逻辑》① 中我举了几个对科学变得极为重要的神话的例子，其中包括原子论和光微粒说。如果我们说这些理论在其某一发展阶段上是胡言乱语，而在另一阶段上又突然变得很有意义，那是无助于澄清问题的。

另一论证如下。有可能出现这样的(并可证明是重要的)情况：某一陈述既然可检验，就属于科学；其否定则成为不可检验的，必须置于界线之下。最重要的、可经受最严格检验的陈述——科学的普遍定律——的确就是这样。我在《科学发现的逻辑》中曾建议，可以为一定目的而把它们表述为"不存在任何永动机"(有时称为"热力学第一定律的普朗克表述")这种形式，也即存在陈述的否定形式。我看与此相对应的存在陈述——"存在一种永动机"——同"存在一条海蛇"一样，都是属于分界线以下的，这同"有一条海蛇在英国博物馆展览"不同，后者完全是分界线以上的，因为立即可加以检验。但是我们不知道如何检验一个孤立的纯粹存在判断。

这里我无法论证这一观点的合理性：应当把孤立的纯粹存在陈述列入不可检验的、科学家关注范围之外的一类。② 我只想说清楚，如果接受这一观点，再说形而上学陈述无意义，③ 或

---

① 《逻辑》，第85节，第278页。

② 同上书，第15节。我猜想有些人会感到很难接受这一观点：一个纯粹的或孤立的存在陈述("存在一条海蛇")应当被称为"形而上学的"，即使它可以从一个经验性陈述("有一条海蛇现正在英国博物馆的门厅中展览")中演绎出来。但他们忽略了这一事实：(a)就它可以演绎而言，它不再是孤立的，而是属于可检验理论的，(b)一个陈述如果可以从经验的或科学的陈述中演绎出来，这一事实就无需乎再使这一陈述成为经验的或科学的。(任何一个同义反复都是这样可演绎的。)

③ 但人们也许会在布劳威尔的理论中发现一个建议：普遍命题可能是有意义的，而它的存在的否定则是无意义的。

者把它排除于我们的语言以外，就很奇怪了。如果我们承认一个存在陈述的否定是有意义的，那么我们也就必须承认这个存在陈述本身也是有意义的。

我不得不强调这一点，因为人们一再说我建议把可证伪性或可反驳性作为意义标准(而不是分界标准)，或者说我建议从我们的语言或许科学语言中排除这种存在陈述。甚至曾经详细探讨并正确转述过我的见解的卡尔纳普也觉得，他不得不把我的见解说成是建议从这种那种语言中排除形而上学陈述。①

但是事实是，从我发表关于这个问题的第一篇文章（见本书第366页注①)开始，我就一直把这个无意义问题作为假问题而取消，我还一直反对把这一问题与分界问题等同起来的想法。现在我的观点仍然是这样。

3. 卡尔纳普最早的无意义理论

我在一份手稿中(后来在《科学发现的逻辑》中更简要地)批评过这样一种理论，它断言形而上学毫无意义，由一些胡说八道的假命题所组成。人们以为这样一种理论②能导致"推翻"形而上学，而且能比以前任何一种反形而上学的哲学更加彻底、更加有效地摧毁形而上学。但我在我的批评中指出，这个理论建

① 见《可检验性和意义》，第25节，第26页："我们可以把波普尔的可证伪性原理作为选择这种语言的实例"（即把存在句子视作无意义而排除的语言)。卡尔纳普继续说："波普尔在表达他的……[分界] 原理时无论如何还是很审慎的；他并没有说 [存在] 句子无意义，而只是说它是非经验的或形而上学的。" 这段引语的后半部分是完全正确的，在我看来也是很清楚的；但卡尔纳普却又继续说："也许他[波普尔]并不愿意从所有语言中排除存在句子以及其他形而上学句子，而只是从经验科学语言中排除它们。" 但是当我已经反复说明了相反的看法时，卡尔纳普为什么还要认定我愿意从任何一种语言中排除这些句子呢？

立在对意义问题的朴素的、“自然主义”③观点基础上，而其鼓吹者一面在渴望赶走形而上学，一面却忽略了他们把一切科学理论统统抛进了同一个“无意义的”形而上学理论垃圾堆。所有这一切，我认为都是只想摧毁形而上学却不想寻求分界标准的结果。

卡尔纳普在《结构》一书中追随维特根斯坦《逻辑哲学论》而持有的关于有意义同无意义的“自然主义”理论（我的叫法），他自己很久以前就放弃了，代之以一个更为复杂的学说：某一给定的表述在某种（人工）语言中是有意义的句子，当且仅当它遵循用这种语言来组成适当公式或句子的形成规则时。

在我看来，从朴素的或自然主义的理论到这种更为复杂的学说的发展，是很重要、很合乎需要的发展。但是就我所知，其意义还没有得到充分的估计，人们显然没有看到它完全摧毁了关于形而上学无意义的学说。

正因为这样，我将比较详细地讨论这个发展。

我所谓自然主义的无意义理论是指这样一种学说：每一声称是一个论断的语言表述要么是有意义的，要么是无意义的；这不是由于约定，也不是由于约定一些规则所引起的，而是事实如此，或由于其本性如此，犹如一棵植物事实上是或按其本性是绿色的或不是绿色的，并不是取决于约定的规则。

---

② 卡尔纳普和维也纳小组把这一理论归功于维特根斯坦，其实它还要古老得多。这一理论至少可追溯到霍布斯；而贝克莱也以下文称为“条件(a)”的形式明确有力地运用过这个理论——它断言，有些词声称是指谓不可观察的实体，那就不可能具有任何意义。见本书，第6章；又见我对休谟的论述，《逻辑》，第4节。

③ 我把这一理论称为“自然主义的”（现在我也称之为“绝对论的”和“本质论的”，比较本书第371页注④），但这里我不准备论证这些根据。因为我并不曾、现在也不批评这一理论是“自然主义的”等等，而是批评它站不住脚。见本书第366页注①有关段落。

根据维特根斯坦著名的意义可证实性标准，也是卡尔纳普接受的标准：一个类似句子的表述或一串词，是一个有意义的句子(或命题)，当且仅当它满足条件(a)和(b)或满足后面要说到的条件(c)时：

(a) 其中所出现的一切词都有意义，而且

(b) 其中所出现的一切词都适当地配合在一起。

根据这一理论的条件(a)(可回溯到霍布斯和贝克莱)，如一串词中的任何一个词没有意义，这一串词就没有意义。维特根斯坦在他的《逻辑哲学论》中把这一条件表述为(6.53，着重号是我加的)："正确的哲学方法是：如果有人……想说点形而上学的东西，那就向他指明，他在他的命题中并没有给某些记号以任何意义。"根据霍布斯和贝克莱的看法，要给一个词以意义，只有把这个词同某种可观察经验或现象联结起来。维特根斯坦在这一点上说得不明确，卡尔纳普则说得很明确。他在《结构》一书中试图表明，科学所使用的一切概念都可以根据("我自己的")观察经验或知觉经验来下定义。他把概念的这种定义叫做概念的"构成"(Constitution)，把由此产生的概念系统叫做"构成系统"。他还断言，形而上学概念是不可能构成的。

这个理论的条件(b)可以追溯到伯特兰·罗素，他提示①，如果要避免某种悖理，某些看来象是命题的"符号的组合"就"一定是绝对没有意义的，而不只是虚假的"。罗素并不是要提出一个建议——为了避免出现悖理，我们应当把这些组合看成是违反了某些(部分是约定的)构成句子的规则。毋宁说，他认为他发现了这一事实：这些表面上有意义的表达式什么也没有说明，因而本性上或本质上只是没有意义的假命题。就象"a 是 a 的

① 例如，见《数学原理》(Principia Mathematica)，第2版，第77页。

元素"或"a不是a的元素"这个表达式，看起来象是命题（因为包含了两个主语和一个两项谓语），但不是一个真命题（或句子），因为一个形式为"x是y的元素"的句子，只有当x比y的类型低一级时（用同一符号"a"代入"x"和"y"二者显然不能满足这个条件），才可能是一个句子。

这表明，忽视了词（或词所指称的实体）所属类型的级别，就会使类句子表述毫无意义；这种混淆，根据维特根斯坦的《逻辑哲学论》以及卡尔纳普的更明确的《结构》，正是形而上学胡说（即以假命题代替真命题）的主要根源。《结构》把这种混淆称之为"范围混淆"①，今天则往往把这一类的混淆称为"范畴错误"②。例如根据《结构》，"我自己的"经验、物理客体以及别人的经验都属于不同的范围、类型或范畴，互相混淆了就会产生假命题和假问题。（卡尔纳普把物质实体同精神实体之间的差别，说成是存在于同一种或同一类终极实体的"两个等级的类型"③之间的差别，这使他按照"中立一元论"来解决身心问题。）

上面关于有意义和无意义的语言表述的"朴素的"或"自然主义的"理论④的概述，还只是它的一个方面。还有另一方面即

---

① "Sphaerenvermengung"，见《结构》(Aufbau)，第30节以下；"Sphaere"等同于逻辑类型，见第180节，第254页。

② 见G.赖尔：《心的概念》，1949年。"范畴"这个词的这种用法，可追溯到胡塞尔的术语"语义范畴"("Bedeutungskategorie")，见他的《逻辑研究》(Logische Untersuchungen)，2，第Ⅰ部(第2版)，1913年，第13、318页。胡塞尔所举范畴错误的例子有："绿色是或者"（第54页）；"一个圆的或者"；"一个人和是"（第334页）。比较维特根斯坦的例子："苏格拉底是同一的。"对范畴错误理论的批评，见本书第12章；又见J. J. C. 斯马特的十分引人注目的《对范畴的评注》(A Note on Categories)，《英国科学哲学杂志》，第4期，第227页以下。

③ "Ordungsformen"，见《结构》，第162节，第224页；又见文献目录，第225页。

④ 目前我倾向于称之为"本质论"理论，以同我的《历史决定论的贫困》第10节，以及《开放社会》特别是第11章一致。

所谓"可证实性标准"，它可表述为条件(c)：

(c) 一个所说的命题(或句子)是真实的，当且仅当它是表述观察或感觉的基本(或原子)命题的真值函项，或者可还原为这种命题的时候。

换言之，一个命题有意义，当且仅当它与某一观察句子有这样的关系，即其真值可由这些观察句子的真值引出来。卡尔纳普写道：①"显然，一串词只有确定可从观察句子中推导出来时才有意义……"也就是说，只有"知道……如何证实(它)"时才有意义。②

以条件(a)和(b)为一方，条件(c)为另一方，卡尔纳普断言二者等价。③

这个理论得出的结果，用卡尔纳普的话说：④"所谓形而上学的句子经过逻辑分析，暴露出来是假句子。"

卡尔纳普关于词串的固有意义和无意义的理论很快就得到了修正，但为了给评判这种修正准备基础，我必须在这里讲几句批评意见⑤。

---

① 见他的文章《推翻形而上学》，载《认识》，1923年第2期，第222—223页。严格说来，此文不再属于最早的无意义理论时期，因为它已认识到无意义依赖于颇成问题的语言这一事实。卡尔纳普写道(第220页)："从确切的意义说，无意义就是在某种给定语言的范围内不形成一个句子的一串词。"尽管从这段话中还没有引出明显的结果来，但却从绝对的意义上宣称了这一理论：我们的条件(a)和(b)在第220页下端、条件(c)在第222—223页(如上所引)作了表述。

② 同上书，第224页。

③ 《结构》，第161节，第22?页：第179节(第253页首)。又见卡尔纳普《推翻》一文的重要的第2节，《认识》，1932年第2期，第221—224页。(这一段在许多方面根据它的一般方法预先提出了卡尔纳普在《可检验性和意义》一书中的还原原理，只是在后一本书中证实的要求已减弱了。)

④ 《认识》，第2期，第220页，比较前面的注。

⑤ 见《逻辑》，特别是第4、10、14、20、25和126节。

首先说说对条件(c)、即意义可证实性标准的意见。这一标准把所有的科学理论(或"自然规律")都排除在意义领域之外，因为它们一点也不比所谓形而上学假命题更能还原为观察记录。于是意义标准导致科学同形而上学的错误分界。卡尔纳普在他的《语言的逻辑句法》① 和《可检验性和意义》② 中接受了这一批评，但直到他最近的理论仍然应当受到这一批评，我在下面第6节中将试加说明。

其次我们考虑一下这个学说的条件(a)，这种(唯名论的)观点认为，只有可以从经验上定义的词或记号才有意义。

这里情况更糟了，尽管它很有意思。

为了简单起见，我以唯名论一种十分简单的形式开始我的批评。这个学说认为，所有非逻辑的(或如我喜欢说的非构成的)词或者是单一物质对象的名称，如"菲多"，或者是若干这种对象的名称，如"狗"。这样，"狗"就可能是菲多、坎迪、蒂芬等对象所共有的名称；所有其他的词也都是这样。

这一观点可以说是以外延或枚举的方式解释了各种不同的词，其"意义"是由它们所命名的事物的一览表或细目规定的："这里的这一事物，那边的那一事物……"我们可以把这样一种枚举叫做对名称意义的"枚举定义"；而一种语言如果其中所有的(非逻辑的或非构成的)词都被认为是通过枚举而定义的，则可称之为"枚举语言"或"纯粹唯名论语言"。

---

① 见第321页第82节第一段末尾和第二段，特别是卡尔纳普接下来谈到维也纳小组："本来它坚持，每一句子为了有意义就必须是完全可证实的……根据这一观点在这种语言的句子中间没有自然规律存在的余地。波普尔对这个可得出规律是句子的观点进行了详细的批评。"这一段连下去的下文，本书第387页注① 作了引证。又见第405页注①。

② 特别可把《可检验性和意义》第23节的注⑳和注㉕(以及注㉕以后的正文)同第4节的注⑦(以及正文)和《逻辑》第78节的注①加以比较。

现在我们可以很容易地说明，这样一种唯名论语言绝对不适合于任何科学目的。可以这样说：这种句子都是分析的——通过分析要么是真的，要么是矛盾的——不能用来表达综合句子。或者，如果我们宁愿采取一种避开“分析”和“综合”等术语（目前它们正受到奎因教授的猛烈攻击）的表述，我们可以这样说：在纯粹唯名论语言中，如果一个句子的真伪不能只通过把句子中所提到事物的名单或枚举加以对比来决定，这种句子就是不能表述的。因此任何句子只要其中出现的词被赋予了意义，句子的真伪也就立即决定了。

可以用我们的例子来说明这一点。“菲多是一只狗”是真的，因为菲多是我们在定义“狗”时所枚举的东西之一。与此相反，“春基是一只狗”一定是假的，这纯粹是因为春基并不是我们在列表给“狗”下定义时所指的东西之一。同样，如果我列举出(1)我正在上面写字的纸，(2)我的手帕，(3)那边的云，以及(4)我们的雪人，通过这一些来给出“白”的意义，那么“我有白头发”的陈述就是假的，而不管我的头发是什么颜色。

显然，用这样一种语言是无法表述假说的。这不可能是一种科学语言。反过来说，任何适合于科学的语言都必须包含并非用列举方式给以意义的词。或者我们可以说，每一种科学语言都必须利用*真正的普遍概念*，也即利用具有不确定的外延的词，不论是定义过的还是未定义的，尽管这些词也许理当具有确定的内涵“意义”。（关于意义的内涵分析，见卡尔纳普的优秀著作《意义和必然性》。）

同样的批评也完全适用于更复杂的语言，特别适用于以外延抽象的方法（最早是弗莱格和罗素使用的）引进其概念的语言，假定这一方法所根据的基本要素的类及这些要素间的基本关系被认为是用一览表从外延方面给定的话。那么这正是卡尔纳普

的《结构》所说的情况，他采用一种初始关系“Er”（“记忆经验”—Experience of remembering），假定它是以成对对子一览表的形式所给予的。①

据设想，一切属于他的“构成系统”的概念，根据这种初始关系“Er”、也即根据给这种关系以意义的成对对子一览表，都可以从外延方面加以定义。与此相应，所有可用他的语言表达的陈述，完全按照出现于其中的词的（外延）意义即可决定其真伪：它们经过分析要么是真的，要么是矛盾的，② 因为没有真正普遍的③词。

在结束这一节时，我再谈谈这一理论的条件(b)，谈谈由“类型错误”或“范畴错误”引起无意义的学说。我们已看到，这个学说来自罗素的理论：象“a是a类的元素”一类的表述必定是无意义的——可以说是绝对地或内在地或根本地无意义的。

现在这个学说早就证明是错误的了。当然，我们可以用罗素的办法构造一种语言（体现着一种类型理论），我们谈到的这一表述在这种语言中并不是形式适宜的公式。但是我们也可以用泽梅娄及其后继者（弗伦克尔、毕曼、冯·诺依曼、伯尔内、莱斯尼夫斯基、奎因、阿克曼）的办法构造语言，使这一表述在其中

---

① 特别见《结构》，第108节。卡尔纳普在这里说到他那断言初始关系“Er”不对称性的原理1，因为这一不对称性可从（经验上所予的）成对对子一览表中取消，这原理是一个经验原理。但是我们决不能忘掉正是这个成对对子一览表“构成了”或规定了“Er”，而且，正是它会导致定理1的否定，即得出“Er”是对称的定理，因而不可能把这一览表解释为适合于 Er 的一览表，在第153—155节中这一点特别明显。

② 这是我第一次看到费格耳时我向他提出的对《结构》的批评。对于我来说这是一次十分重要的会见，正是费格耳在一、二年后安排了在蒂罗尔的假期会见。

③ 《结构》第158节讨论了“个别概念和普遍概念之间的差别”，在《逻辑》第14和25节作过简要的批评。

成为形式适宜从而也有意义的表述，而且在某些语言中甚至还是一种真陈述(对于某种a值而言)。

当然，这都是众所周知的事实。但它们却彻底摧毁了关于一个"内在地"或"自然地"或"根本地"无意义的表述的观点。表述"a是a类的一种元素"在一种语言中成为无意义，而在另一种语言中则有意义；这说明，决不能误以为证明一个陈述在某些语言中无意义就是证明它本来无意义。

为了证明一个陈述本来无意义，我们必须证明许多东西。我们不仅必须证明某一作者和说话者所宣称和提出的所谓陈述在一切(前后一贯的)语言中无意义，而且还必须证明不可能存在一个有意义的句子(在任何一种前后一贯的语言中)可以被这一作者或说话者认作为他所要说的东西的另一种表述方式。从来没有人提出过怎样才能给出这样一种证明。

重要的是要认识到，对一个陈述本来无意义的证明必须对每一种前后一贯的语言都有效，而不仅仅对每一种可以满足经验科学的语言有效。形而上学者很少会说形而上学陈述属于经验科学领域，没有人会因为听说形而上学陈述不能在经验科学范围内(或某种适合于经验科学的语言中)加以表述而放弃形而上学。归根到底，维特根斯坦和卡尔纳普原来的论点是说，形而上学是绝对无意义的——也即完全是胡言乱语，也许它只具有符号或哼声或眼泪(或超现实主义的诗)的特点，而不具有表达清楚有力的话语的特点。为了说明这一点，仅仅提出它不能用可以满足科学要求的语言来表达作为证据，那是很不够的。

但即使是这种不充分的证明，也从未有人作出过，尽管有许多人在尝试为科学构造一种摆脱形而上学的语言。其中有些尝试将在以下两节进行讨论。

4. 卡尔纳普和科学语言

卡尔纳普最初的"推翻"形而上学是不成功的。自然主义的无意义理论成了没有根据的，其全部结果就是产生了一种对科学同对形而上学一样有害的学说。在我看来，这只是鲁莽地想全部摧毁形而上学的结果。其实我们只要能够不误用批评而危及科学进步(如培根把矛头指向哥白尼，杜恒和马赫把矛头指向原子论)，就可以做到这一点，我们就可以努力从各门科学中逐步消除形而上学成分。

但自然主义的意义理论早已被卡尔纳普抛弃了。它已为这样一种理论所取代：一种语言表述是否形式适宜，取决于这一表述所属语言的规则。而这种语言规则往往并没有精确到足以解决这个问题，因而我们还必须引进更精确的规则——同时引进一种人造语言系统。

我愿意再说一遍，我把这一点看作是重要的发展，为大量有趣的问题提供了线索。但是科学同形而上学的分界问题仍然原地未动。这就是我的主要论点。

换句话说，上一节所讨论的朴素的或自然主义的或本质主义的意义理论是错误的，必须由形式适宜的公式的理论所取代，同时也由服从于确定规则的人造语言的理论所取代。此后这一重大任务即由卡尔纳普极其成功地完成了。但是对意义概念的这一改造却完全摧毁了形而上学无意义的学说。它没有给我们任何希望以根据重新形成的无意义概念来重新建立这一学说。

不幸这一点被忽略了。卡尔纳普及其小组（其中纽拉特的影响尤其大）试图建立一种"科学语言"来解决这个问题，在这种语言中每一合法的科学陈述都是形式适宜的公式，任何形而上

学理论都不能用它来表达——这或者是因为术语不能用，或者是因为没有形式适宜的公式来表达。

我认为，为一种科学语言建立人造模型语言的任务是一件很有趣的任务，但我想说明，试图把这个任务同摧毁形而上学(说它无意义)的任务结合起来，却一再引起灾难。这种反形而上学倾向是一种哲学的(或形而上学的)偏见，它使得体系的建造者不能充分实现其目标。

在本节中我将简要说明：(a)物理主义语言，(b)统一科学语言，(c)"逻辑句法"语言，以后在第5节中我将更全面地说明《可检验性和意义》中所提出的各种语言。

(a) 物理主义语言。卡尔纳普的《结构》曾经提出了他所称的方法论的唯我论——把一个人自己的经验作为建立科学概念(从而也是建立科学语言)所必需的根据。到1931年卡尔纳普已由于纽拉特的影响而放弃了这一点，采取物理主义论点，根据这种论点，存在一种关于物理的东西及其在空间和时间中的运动的统一语言。任何东西都可以用这种语言来表达，或者翻译成这种语言，心理学就其科学部分而言更是这样。心理学要彻底变成行为主义的，任何有意义的心理学陈述，不管是关于人的还是动物的，都可以翻译成关于物理对象的时空运动的陈述。

这个纲领的基本倾向是清楚的：关于人的心灵的陈述已成为同关于上帝的陈述一样地无意义。把关于心灵的陈述同关于上帝的陈述放到同一水平上，可能还是很公平的。但是，把我们的一切主观经验或者关于这些经验的陈述都置于与形而上学陈述同一无意义水平上，是否大大加强了反形而上学、反神学的倾向，看来还是有问题的。(神学家或形而上学者很高兴听到象"上帝存在"或"灵魂存在"这样的陈述与这样一种陈述完全处于同一水平上："我有自觉的经验"，或者"感情——例如爱或

很——是存在的，它不同于物体运动，尽管后者经常地(虽不是永远地)伴随着它”。)

因此，没有必要涉及行为主义哲学的优缺点或可转化性论点(在我看来，这不过是披着语言学外衣的唯物主义形而上学，而我却宁愿看到它不穿外衣)：我们看到，这种哲学作为一种扼杀形而上学的尝试并不是十分成功的。通常反形而上学者的扫帚总是扫除得太多了，但又总是太少了。结果给我们留下混乱而完全站不住脚的分界。

为了说明“又太多又太少”，我也许可以从卡尔纳普的《物理语言中的心理学》中引证一段：①“物理学在实践中完全摆脱了形而上学，这要归功于马赫、彭加勒和爱因斯坦的努力；而在心理学中，使之摆脱形而上学而成为一门科学的努力几乎还没有开始。”对于卡尔纳普，这里的“摆脱形而上学”是指可以还原为记录陈述。但即使最简单的关于电位计作用的物理陈述——这是卡尔纳普所举的例子②——也不能这样还原。如果物理学(老的或新的)中可以容许我们用“电流体”或“电气”的假说来解释一种导体的特性，我看不出有什么理由不应当在解释性心理学理论中引进精神状态。

问题在于，一切物理理论所说的总是多于我们所能检验的。这个“多于”部分究竟是否合法地属于物理学，或者是否可以作为理论中的“形而上学成分”而加以清除，并不总是很容易说清楚的。卡尔纳普引用马赫、彭加勒和爱因斯坦是可悲的，特别是马赫，他(同其他许多实证主义者一起)认为原子论是物理学中的形而上学成分，因而一直期望最后清除原子论（他清除得太多了)。彭加勒想把物理理论诠释为隐含的定义，这种观点对

① 见《认识》，1932年第3期，第117页。

② 同上书，第140页。

卡尔纳普来说不见得更易于接受；爱因斯坦则长期信仰形而上学，并随便使用"物理实在"的概念，尽管毫无疑问，他象我们任何人一样讨厌那种矫揉造作的形而上学废话。① 物理学所使用的多数概念，如力、场甚至电子和其他粒子，都是贝克莱（举例说）所称的"隐秘的质"。卡尔纳普表明，②心理学解释中这种假定的意识状态完全类似于假定一种力——一种隐秘的质——以解释一根木柱的"强度"；他相信，"这样一种观点犯了把观念实在化的错误"③，他认为，对此物理学家并无过错，倒是心理学家常常犯此错误。④但是事实上，我们却不能单单用木柱的结构解释它的强度(如卡尔纳普所提议的⑤)，而只能用结构连同充分利用"隐藏的力"的定律来解释，卡尔纳普同贝克莱一样，谴责这种力是隐秘的。

在结束(a)点之前我还愿意简单谈谈，这种物理主义，尽管从我的观点看来在许多方面过于物理主义了，但在别的方面却又不够物理主义。我的确相信，只要我们想使一个科学陈述受到观察检验，这种检验在某种意义上就一定是物理主义的；这就是说，我们从最抽象的心理学以及物理学理论中导出关于物理对象的行为⑥的陈述，由此检验这些理论。

我把这种很容易地描述可观察物理对象的状态的简单描述陈述，称为"基本陈述"，我还宣称，在必需进行检验时我们想用

---

① (校样上补充)当我写这一点时，爱因斯坦还活着。

② 《认识》，1932年第3期，第115页。

③ 同上书，第116页。

④ 同上书，第115页。

⑤ 同上书，第114页。

⑥ 但这种行为总是按照某种理论进行诠释（这造成了循环论证的危险）。这里我不能全面讨论这个问题，但我可以谈谈，由心理学理论所预测的人的行为几乎总不是由纯粹物理运动构成，而是由从理论角度诠释的"有意义的"物理运动所

以同“事实”作比较的，正是这些基本陈述，⑦我们之所以选择这些陈述和事实，正是因为它们最易于比较，而且在许多人看来是最易于检验的。

因此按照我的观点，为了这种基本检验，我们并不选择我们自己的可观察经验的记录（这难以为大家所检验），而是选择我们所观察到的物理对象——包括电压计——的记录（这很容易核对）。

这一点很重要，我的这个理论涉及检验陈述的“物理主义”性质，它彻底反对所有那些广泛公认的理论，即坚持认为我们是在“我们自己的经验”之外建立“外在科学世界”。我历来认为这是一种偏见（现在仍然广泛被接受），并且我们决不信任“我们自己的经验”这是完全合理的，除非我们相信它们符合可由许多人检验的观点。

在这一点上卡尔纳普和纽拉特的观点当时更不合乎物理主义。其实他们一直支持卡尔纳普原来的“方法论的唯我论”形式。他们教导人们，凡是组成一切检验的“经验基础”（用我的术语来说）的句子，也即他们所称的“记录句子”，都应当是“我们自己的”观察经验的记录，尽管是用物理语言、也即作为有关我们自己身体的记录来表述的。在奥托·纽拉特的表述方式中，这样一种记录句子必然相应地具有一种奇特形式。他写道：⑧“例如

构成。（因而一位心理学家如预言病人将做恶梦，他会感到他总是对的，不管病人是否报告“我昨天夜里做了恶梦”，或者是否报告“我要告诉你我做了一个使人吃惊的梦”；尽管这两种“行为”也即两种“嘴唇运动”之间的差别，在物理上比相对应的否定运动与相对应的肯定运动之间的差别要大。）

⑦ “基本陈述”（“基本命题”或“基本句子”）和“经验基础”等词，是在《逻辑》，第7和第25—30节中引进的；此后即经常为其他作家在相同或不同的意义上所使用。（又见本书附录第1节。）

⑧ 《认识》，1932年第3期，第207页。

一个完备的记录句子可能读作：'奥托在3:17时的记录(奥托用词语描述的思维发生在3:16[在这个房间中在3:15时奥托观察到有一张桌子])'。"人们看到，在这里是企图把老的出发点——观察者自己的主观经验，即"方法论的唯我论"——具体化。

卡尔纳普后来接受了我的观点；但在这篇文章（《论记录句子》①）中他十分客气地把我的这一观点称为"在……认识理论中这是目前所提倡的最恰当的科学语言形式"，②他还没有充分估计到(我们将看到，在《可检验性和意义》中就有了明确的估计)这一事实，即我同纽拉特的观点之间的分歧涉及这样一个基本问题：我们的检验是否要求助于简单的可观察的物理事实或"我们自己的感觉经验"(方法论的唯我论)。所以，他(在其他方面他很好地转述了我的观点)说，"实际上"检验主体S在达到"记录主体S的观察陈述"时，也即在达到他自己的感觉经验的陈述时，"往往停止其检验"；而我却坚持，只有当他达到多数人可直接观察到的物理客体行为（此刻它似乎已不成问题了）的陈述时，他才会停止。③

当然，这里所谈的同这个事实密切有关：我根本不相信归纳(似乎从"我们自己的经验"出发对于归纳是很自然的)，而是相信对那些可从我们理论中演绎出来的预测进行检验的方法；纽拉特却相信归纳。当时我认为，卡尔纳普在转述我的观点时已放弃他对归纳的信念。如果是这样，那么他后来又回到了归纳。

(b) 统一科学语言。与物理主义密切联系的是这样的观点：

---

① 《论记录句子》，载《认识》，1932年第3期，第223—228页。

② 同上书，第228页；对照《可检验性和意义》(本书第397页注①和本页注③)。

③ 又见对卡尔纳普转述的简要批评，见《逻辑》，第29节，注①和②。(第29节中注②后面的正文中的引文，出自卡尔纳普的转述。)

物理主义语言是一种可用以说出一切有意义的东西的通用语言。卡尔纳普写道：①"物理主义语言是通用的。如果我们由于它作为通用语言的性质而采用物理学语言作为……科学语言，那么一切科学都成了物理学。形而上学将作为胡说而被排除。②各门科学都成了统一科学的组成部分。"

很清楚，这样一个一种统一科学的一种通用语言的论点，是与清除形而上学的论点密切有关的：如果一种语言有可能表达非形而上学科学家想说的一切，这种语言按其规则不能表达形而上学的思想，那么表面上证据确凿的情况就可证明是支持那种形而上学不可能用任何"合理"语言来表达的猜想的。（当然，这一猜想仍然远远不曾得以确立。）

奇怪的是，这个一种通用语言的论点在发表（1932年12月30日）以前，就受到维也纳小组中卡尔纳普的一个同事的反驳。哥德尔用他两个著名的不完备性原理证明，一种统一语言即使对于基数理论也不是充分通用的：尽管我们可以建立一种能够表达这一理论的一切论断的语言，但这样的语言却根本不足以使可（用某种其他语言）证明的那些论断的所有证明形式化。

因此，如果当时立即废除了这样一种普遍科学的一种通用语言的学说（特别是从哥德尔第二定理的观点来看，试图用一种语言讨论它本身的前后一致性，那是毫无意义的），那是最好的了。但此后又碰上很多事实说明这种通用语言的论点是不能成立的。我尤其想到，塔尔斯基关于任何通用语言都是悖理的证明（1933年以波兰文首次发表、1935年以德文发表）。但尽管如此，这一学说仍然幸存下来了，至少我没有看到谁曾宣布过放

① 《认识》，1932年第3期，第108页。

② 上引书，直点是我加的。

弃它。①而建立在这一学说基础上的所谓"国际统一科学百科全书"(尽管在1935年巴黎的"科学的哲学第一次会议"上我反对过②)仍然在继续编。它将成为一种形而上学学说的纪念碑,曾一度由纽拉特热情捍卫并作为反形而上学十字军的主要武器而有力地挥舞着。

无疑,鼓舞着这位坚强而可爱的人物的坚定哲学信念,按照他自己的标准来说,是纯粹"形而上学的"。很遗憾,使用统一语言的统一科学实在是胡说,这是可以论证的,塔尔斯基已证明根本不可能存在这样一种前后一致的语言。它的逻辑在它本身之外。那么为什么它的形而上学不应当也在它本身之外呢?

当然,我并不是说卡尔纳普不了解这一切,我只是说他没有看到这对使用统一语言的统一科学学说的破坏作用。

---

① 在《可检验性和意义》的所有要点(尽管以更为审慎的方式)中仍坚持这一学说,而在1950年修改和补充的各段落中则未曾触及;见本书第391页注①和正文。在《语义学引论》(Introduction to Semantics)(第39节)的杰出而著名的段落中卡尔纳普指出"这些出现于[他的]早期著作《语言的逻辑句法》(The Logical Syntax of Language)之中的观点必须修改,主要是由于语义学的一种新观点的结果。但《句法》尽管继续赞同统一科学使用统一语言的学说(特别见第74节,第286页末端,以及第288页以下),却没有更全面地研究这一学说。这也许正是卡尔纳普忽视了有必要修改这一学说的原因。

② 在巴黎,我反对"百科全书"的基本原则。(纽拉特经常叫我是维也纳小组的"正式反对派",尽管我从来也不曾有幸属于这个小组。)我特别指出,它与纽拉特所设想的百科全书并无任何共同之处,最后只会成为另一套《认识》杂志文章。(纽拉特对百科全书的理想,见他对《逻辑》的批评文章,《认识》,第5期,第353—365页,特别是第2节。)在卡尔纳普不曾参加的1936年哥本哈根会议上,我试图说明科学统一性和一种通用语言的学说是同塔尔斯基的真理论不相容的。纽拉特在我讲话以后的讨论中就即提示,塔尔斯基的真理概念理论必然站不住脚;他又鼓励(如果我的记忆没有欺骗我的话)那次也出席的阿尼·奈斯对"真理"这个词的用法作了一番经验方面的研究,希望由此驳倒塔尔斯基。又见卡尔纳普对奈斯的相应评论,载《语义学引论》,第29页。

也许可以提出异议说，我把这一统一语言的学说看得太认真了，其实它并没有打算成为一种严格形式化的科学。(例如，纽拉特特别在他后期发表的东西中经常谈到“通用俚语”，表明他并没有想到形式化的通用语言。)我相信这是真的。但这一观点又摧毁了形而上学无意义的学说。因为如果通用俚语没有严格的形成规则，那么断言我们不能用它来表达形而上学陈述就没有根据了；这只能使我们回到以上第3节批评过的朴素自然主义的无意义观点。

还可以谈谈，在这里哥德尔(以及车尔契)的发现也决定了实证主义的另一种宝贝学说(也是我最讨厌的东西①)的命运。我想到维特根斯坦所说“这种谜是不存在的。如果一个问题能够被提出，也就能够回答。”②

维特根斯坦这一学说，被卡尔纳普在《结构》③中称为“理性科学全能的得意命题”，但我们如果记得早在《逻辑哲学论》写作很久以前布劳威尔所发表的思想，那么这命题从最初出现起就难以站得住脚。由于哥德尔(特别是他的不可决定性第二定理)和车尔契，情况甚至更加糟糕，因为我们由此得知我们甚至永远也不能使我们解决问题的方法完满起来。由此如果我们采用陈述意义在于可证实(在数学中：证明或否证)它的方法之中

---

① 另一学说是《逻辑哲学论》6.1251(又见6.1261)：“因此在逻辑中从来不会有出乎意外的东西”，它要么是平凡的(“逻辑”如局限于二值命题演算的话)，要么明显错误，而6.234的观点最易使人误入歧途：“数学是一种逻辑方法。”我想几乎每一个数学证明都是出乎意外的。霍布斯最初看到欧几里得对毕达哥拉斯定理的推导时说过：“上帝为证，这决不可能。”

② 《逻辑哲学论》6.5。我们还可以读到：“因为答案不能表述，问题也就不能表述。”但问题可能是：“这一论断(例如哥德巴赫猜想)可以证明吗？”真正的答案可能是：“我们不知道：也许我们永远不知道，也许我们永远不可能知道。”

③ 见《结构》第183节，第261页，“文献”下面。

这样一个意义标准，则形式适宜的数学问题就成了“无意义的”。这表明，我们也许能够表述一个问题（同样也能够作出回答），却无需暗示我们怎样找出可能的答案中哪一个是真的，这证明维特根斯坦的“得意命题”的浅薄。

卡尔纳普是第一个认识到哥德尔发现的极端重要性的哲学家，他竭力使这些发现为哲学界所周知。更出人意料的是，哥德尔的成果并没有对维也纳小组论述语言和科学范围的信条（在我看来这无疑是人们过于坚持的明显的形而上学信条）引起它本应引起的变革。

(c) 卡尔纳普的《逻辑句法》是那种可以说真正具有头等重要性的少数哲学著作之一。无可否认，它的某些论据和原理，如卡尔纳普在他的《语义学引论》著名的最后一节中坦率说过的，主要由于塔尔斯基的发现而被取代了。诚然，这部著作很不容易读（英文本甚至比德文本更难读）。但我还是坚定地相信，如果要写一部本世纪上半叶的理性哲学史，这本书应当占有首屈一指的地位。我甚至无法在这里（插在批判性分析之中）作公平的评判。但我至少必须提到一点。正是通过这本书，才第一次把以“元语言”分析语言、构造“对象语言”的方法介绍给波兰以西的哲学界——这种方法对逻辑和数学基础的意义无论怎样估计都不过分；而且也正是这本书第一次提出、我相信也是第一次完全体现这一主张：这种方法对科学哲学最为重要。如果从我个人来说，这本书（它在我的《科学发现的逻辑》前几个月出现，我是在我的书已付印时读到的）标志着我自己的哲学思想革命的开端，尽管在我读到塔尔斯基关于真理概念的巨著（德译本，1935年）以前我还不完全理解它（我相信这是由于它真正的内在困难）。当然后来我认识到，一种句法元语言学的分析是不够的，必须代之以塔尔斯基所称的“语义学”。

当然我相信，从分界问题的观点看来，《句法》向前迈进了一大步。我说"当然"，是指我的某些批评已为该书接受的事实。部分有关段落前面引证过（第 373 页注①）。但是从我现在的观点看，最有意思的莫过于紧接在引文以后的一段，我认为它说明卡尔纳普并没有充分接受我的批评。他写道：①"这里提出的观点容许极其自由地用物理学或一般科学语言引进新的初始概念和新的初始句子；同时又保持了从真科学概念和句子中区分出假概念和假句子的可能性，并从而保持了清除假概念和假句子的可能性。"在这里我们又一次发现了形而上学无意义的老论点。但是这一点在接下去的一段中又稍有缓和（卡尔纳普置于方括号之中的一段，表明他受前一页提到的我的批评的影响）。"但是清除这一些并不是如此简单，似乎只要根据维也纳小组的早期立场就行了，从根本上说，这一立场是维特根斯坦的立场。根据这一观点，这是绝对意义上的'这种语言'的问题，如果概念和句子不适合于'这种语言'，就可能加以摈弃"。

这些段落（包括第 373 页注①所简要引证的一段）所表明的立场可描述如下：

（1）人们已认识到某些困难，特别是维特根斯坦的意义可证实性标准的困难；还有我称之为"自然主义"的意义理论（它符合于对"这种语言"的信念，在这语言中，事物按其本性就有意义或没有意义）的不恰当。

（2）但人们仍然维护这一信念，我们可以借助于创造能力建立一种语言以便使无意义的概念和句子完全成为"形而上学的"。

（3）在（2）的结论中甚至仍然支持我们可以建立一种统一

① 《句法》第82节，第322页上端（重点是原有的）。

科学的通用语言的信念，但是没有强调，也没有仔细审查。(见本节上面的(b)点，特别是《句法》第74节，第286页的一段话，本书第384页注①提到过。)

从我这一方面说，这种情况并不需要再作进一步的批评了：所有必需说的实际上我都说了，特别是，这种态度使塔尔斯基的语义学成为无意义，而大多数逻辑推理理论亦即逻辑也都是这样。只是还要再作一点评论，我相信这是重要的。

卡尔纳普这本重要巨著的困难之一，是强调一种语言的句法能够用这种语言本身来表述。这个困难之所以较大，是由于读者被告知对象语言同元语言之间的差别并不象他所设想的那样根本，因为这里所强调的元语言可以成为对象语言的组成部分，他就很难学会区别对象语言和元语言。

卡尔纳普显然搞错了重点。固然，部分元语言(即它的"句法")可形成部分对象语言。这一事实很重要，如我们从哥德尔工作中所知道的。但它的主要作用在于构造自我参照(Self-referring)句子，这是一个高度专门化的问题。从促进理解对象语言同元语言之间的关系来看，把元语言与对象语言区别对待无疑是更为明智的。这当然仍可表明，至少有一部分元语言——对于哥德尔来说已足够了——可用对象语言表述，而毋需乎强调全部元语言都可这样表述的错误论点。

现在已无须怀疑，正是关于可表述一种统一科学的一种通用语言的学说，才使卡尔纳普作如此强调，并给他的书造成了那么多的困难，因为他希望建立一种可自动清除形而上学的统一语言。看到这样一本优秀著作竟然受到反形而上学教条的污损，而且由于划错了界线，把最重要的逻辑成分也同形而上学一起清除掉，实在是一大遗憾。

《句法》一书还以下列形式继续维持形而上学无意义的学

说：所有的有意义句子要么属于科学语言，要么（如果是哲学句子）可在那种语言的句法范围中得到表达。这种句法包括整个可翻译为"形式的说话方式"的科学哲学和科学逻辑；而且，如果我们愿意，还可以用可表述所有科学的同一通用("对象")语言来表述这种句法。

这里我不能接受的已不仅仅是一种通用语言学说了：我还不能接受这样一种裁决，即我所说的要有意义（或为卡尔纳普所理解），就必须可转化为"形式的说话方式"。人们显然应当尽可能清楚地表明自己，而卡尔纳普所称的"形式的说话方式"也显然比他所称的"实质的说话方式"(我在《科学发现的逻辑》中以及在它之前常常用这个词，并没有人叫我这样做）往往更为可取。但并不一定更为可取。它为什么一定更可取呢？也许是因为哲学的本质就是语言分析？但我根本不相信什么本质（也不相信维特根斯坦）。如何使自己理解得更深，只能是一个思考和经验的问题。

为什么所有的哲学都应当是语言分析呢？无疑，按照语言构造提出问题往往是有帮助的。但是为什么所有的哲学问题都应当是这一种问题呢？这是唯一一种哲学的非语言的命题吗？

实证主义的抨击，可以这样说，是把对上帝的恐惧加于我们全体想说得有道理的人身上。我们都变得更审慎于我们说什么，我们怎样说，而这是完全有好处的。但是我们要明确，说语言分析就是哲学的一切，这个哲学命题是悖理的。(我承认我的这一形式的批评不再适用于《可检验性和意义》，它用建议取代了这个命题从而不再是悖理了；但没有什么理由可支持这个建议，除非它是这个命题的改良形态，而且在我看来，这仍然不成其为可以接受的理由。)

5. 可检验性和意义

在从维特根斯坦的《逻辑哲学论》到塔尔斯基关于真理概念的德文版论文这一段时期中，在经验科学哲学领域中所写的所有作品中，最有趣、最重要的书也许要数卡尔纳普的《可检验性和意义》了。这是在危机时期中所写，标志着作者观点的巨大变化。同时，它的要求又很谦逊。"此文的目标并不是提出……解答……它只想激发进一步的研究。"这一目的得到了充分地实现：由此而出现的研究数以百计。

《可检验性和意义》一书用"可检验性"(或"可确证性")代替了"可证实性"，因而正如书名所示，它在很大程度上还是一篇讨论我们的中心问题的论文。它仍然企图从科学语言中排除形而上学。我们在第1节中读到："……通过阐明可确证性或可检验性的要求是一种意义标准，我们将试图更精确地表述经验主义原理。"在第27节(第33页)中对这一点又作了详细说明："作为经验主义者，我们要求科学语言受到一定的限制，我们要求不承认描述谓语以及由此得出的综合句子，除非它们与可能的观察具有某种联系……""不要承认"的东西当然是形而上学："即使L是适用于一切科学的语言……[我们]也不要希望[在L中]会有……与许多或大多数在形而上学著作中出现的句子[相符合]的句子。"①

这样，主要的想法——从科学语言L的形式适宜的公式中排除形而上学——并没有改变。一种科学语言的想法也没有变：尽管卡尔纳普现在说得很清楚，我们可以选择我们的语言，不

① 《可检验性》第18节(第5页)。

同的科学家也可以按不同方式选择它，但他仍然建议我们接受一种通用语言，他甚至以一种修正的形式捍卫物理主义命题。他经常谈到这种科学语言（如在我引证的那些段落中），或者谈到拥有一种适用于所有科学的语言的可能性，或者谈到科学的整体或总体语言；① 他仍然没有认识到根本不可能有这样一种语言。

不过，卡尔纳普表述他的新观念还是很谨慎的。他说，我们可以在许多科学语言中作出一种选择，他还说，“经验主义原理”——其实是形而上学无意义原理的另一名称——最好不要表述为一个论断，而要表述为选择科学语言的一个“建议或要求”②。

人们可能会认为，由于这一表述，把形而上学看作无意义而予以排除的想法实际上已被放弃：形而上学者不需要、显然也不会接受这样一种建议，他会干脆另外提出一个建议来取代它，根据这种建议，形而上学就成为有意义的（用一种适当的语言）。但是卡尔纳普却没有这样来看待这种情况。他认为反形而上学者应有的任务或责任是通过构造一种摆脱形而上学的科学语言以论证他那形而上学无意义的观点。我担心，许多人仍然是这样来看待这个问题的。

用我的老论据即不难说明，根本不可能构造这样一种语言。

我的论点是：一种可满足科学的语言必须既包含形式适宜的公式，也包含它的否定；并且既然它必须包含全称句子，它就必须也包含存在句子。

但这就意味着，它必须包含总是被卡尔纳普、纽拉特及其他反形而上学者视为形而上学的句子。为了澄清这一点，我举

① 见《可检验性》第15节（第467—468页），第27节（第33页），第18节（第5页），和第16节（第469、470页）。

② 同上书，第27节（第33页）。

可称为“总形而上学的论断”作为极端的例子：①“存在一种无所不能、无所不在、无所不知的人的灵魂。”我将简要说明这种句子怎么能用物理主义语言构成形式适宜的或有意义的句子，这种语言十分类似于《可检验性和意义》中所建议的语言。

我们可把下列四种物理主义论断看作初始的：

(1) “事物 a 占有位置 b”，或者更确切地说，“a 占有(点或)区域 b 为其一部分的一个位置”；记为“$Pos(a,b)$”。②

(2) “事物（机器、物体或人……）a 可把事物 b 放入位置 c”，记为“$Put(a, b, c)$”。③

(3) “a 造成言词 b”，记为“$Utt(a,b)$”。

(4) “问 a（也即由一种言词与能使人说真话的麻醉剂所充分激发）是否 b”，记为“$Ask(a,b)$”。

我们假定可在我们的语言中随意使用所有“$Pos(a,b)$”、“$Put(a,b)$”等表述形式的名称，包括某些借助于它们而在下文中引进的名称。为了简单起见，我用引语名称。（但我也意识到，这一程序并不确切，尤其是在引文中的变项受到约束时更是这样，如(14)；但这个困难是能够克服的。）

现在我们可借助于使用(1)和(2)的明确定义很容易地引进：④

(5) “a 是无所不在的”，或“$Opos(a)$”。

---

① 为了把实证主义的反形而上学热情诊断为一种弑父形式，并不一定要相信精神分析(我认为它还处于形而上学阶段)具有“科学”性。

② 为了简单而使用“$Pos(a,b)$”；其实我们应使用位置和动量或者用a的“状态”。必要的修正是微不足道的。我可以说我并不预先假定变项“a”、“b”等都属于同一类型或同一语义学范畴。

③ 或如卡尔纳普所说：“a 能够使完全句‘$Pos(b, c)$’为真”，见卡尔纳普对他的初始的“可实现的”(一个元语言术语，但与我的“Put”相矛盾)的解释，载《可检验性》，第11节，第455页，解释 2。

（6）“a 是无所不能的”，或“$Oput(a)$”。

而且，借助于（3）和（4）我们可用卡尔纳普的还原方法引进：

（7）“a 思索 b”，或“$Th(a,b)$”。

卡尔纳普提议⑤可承认这样一种谓项。借助于（7）我们可以明确定义：

（8）“a 是一个正在思考的人”，或“$Thp(a)$”。

（9）“a 是一个（人的）灵魂”，或“$Sp(a)$”。

（10）“a 知道 b 处于位置 c”，或“$Knpos(a,b,c)$”。

（11）“a 知道 b 能把 c 置于位置 d”，或“$Knput(a,b,c,d)$”。

（12）“a 知道 b 思考 c”，或“$Knth(a,b,c)$”。

---

④ 这些定义是：(5) $Opos(a)\equiv(b)pos(a,b)$。—(6) $Oput(a)\equiv(b)(c)Put(a, b, c)$。——其次我们有了“双边还原句”：(7) $Ask(a,b)\supset(Th(a,b)\equiv Utt(a, b))$。——其他定义是：(8) $Thp(a)\equiv(Eb)Th(a, b)$。—(9) $Sp(a)\equiv(Thp(a)\&((b)\sim Pos(a,b))\vee Opos(a))$。——另外一种（或附加定义）是：“$Sp(a)\equiv(Thp(a)\&(b)\sim Utt(a, b))$”。—(10) $Knpos(a, b, c)\equiv(Pos(b, c)\&Th(a,\text{“}Pos(b, c)\text{”}))$。—(11) $Knput(a, b, c, d)\equiv(Put(b, c, d)\&Th(a,\text{“}Put(b,c, d)\text{”}))$。—(12) $Knth(a, b, c)\equiv(Th(b, c)\&Th(a, \text{“}Th(b, c)\text{”}))$。—(13) $Unkn(a)\equiv((Eb)(c)(Th(a,b)\&(a\neq c)\supset\sim Knth(c, a, b)))$。—(14) $Kn(a, b)\equiv((c)(d)(e)((b=\text{“}Pos(c, d)\text{”}\&Knpos(a, c, d))\vee(b=\text{“}Put(c,d,e)\text{”}\&Knput(a,c,d,e))\vee(b=\text{“}Th(c, d)\text{”}\&Knth(a, c, d))))$。—(15) $Verax(a)\equiv(b)(Th(a, b)\equiv(Kn(a, b))$。—(16) $Okn(a)\equiv(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)(((a\neq b)\supset(Knput(a, b, c, d)\equiv Put(b, c, d)))\&((a\neq e)\supset(Knpos(a, e, f)\equiv Pos(e, f)))\&((a\neq g)\supset(Knth(a,g,h)\equiv Th(g, h)))\&Verax(a))$。——我们很容易证明“$Unkn(a)\&Okn(a)$”意味着 a 的独特性；另外我们还可以沿着可求助于斯宾诺莎的路线而由“$Opos(a)$”证明独特性，如果我们采取笛卡儿公理的话：$a\neq b\supset(Ec)((Pos(a, c)\&\sim Pos(b, c))\vee(\sim Pos(a, c)\&Pos(b, c)))$。

（校样上补充的）我们的定义可用塔尔斯基的语义学谓项“$T(a)$”即“a是真陈述”加以简化。那么(14)可代之以 $Kn(a, b)\equiv Th(a,b)\&T(b)$；(15)则可代之以$Verax(a)\equiv(b)Th(a, b)\supset T(b)$；(16)代之以$Okn(a)\equiv(b)T(b)\supset Kn(a,b)$。

⑤ 《可检验性》第18节，第5页S_1。

(13) “a是深奥难解的”，或$Unkn$“(a)”。

(14) “a 知道事实b”，或“$Kn(a,\ b)$”。

(15) “a 是真实的”，或“$Verax(a)$”。

(16) “a 是无所不知的”，或Okn“(a)”。

现在最容易不过的就是给出一个表述总形而上学论断的存在公式：一个思考的人 a 存在着，位于一切地方；能够把任何东西放到任何地方；思考一切而且仅仅是实际为真的东西；而其他人谁也不知道 a 思考的一切。(a 的这种独特性可由 a 的属性来证明。但我们不能把 a 与基督教的上帝等同起来。根据物理主义定义“道德上的善”有一个困难。但是在我看来，可定义性问题无论如何都是顶乏味的(在数学以外)，只有对本质主义者是例外，见下文。)

显然，这种纯存在的总形而上学公式不能经受任何科学检验：根本没有希望否证它——如果它是假的，也无法发现它假。因此我把它说成是形而上学的——超出于科学领域以外的。

但我并不认为卡尔纳普有权利说它处于科学之外，或处于科学语言之外，或者说它无意义。(我认为其意义十分清楚；同样清楚的是：某些逻辑分析家一定误以其经验上的不可思议为无意义了。但人们甚至可以设想出“确证”它的实验，这里的“确证”是按卡尔纳普说法，也就是对它的“弱证实”，见第 401 页注③的正文。)如果说我们从《可检验性》① 中得知：“句子的意义在某种意义上等同于我们确定其真伪的方式，只有能够作出这样的确定时句子才有意义”；那么这对我们并没有什么帮助。这一段话中有一件事是很清楚的——卡尔纳普的意图决不是让这个总形而上学公式具有意义。但这个意图没有实现；我想，它之所以没

① 《可检验性》第 1 节，第一段末尾。

有实现，是因为它不能实现。

几乎用不着说，我建立总形而上学存在公式的唯一兴趣，就是说明形式适宜同科学性并没有关系。要想建立一种科学语言，以包括所有那些我们在科学中想说的东西而又排除那些总是被认为是形而上学的句子，这是一个毫无希望解决的问题。这是一个典型的假问题。没有人曾解释过为什么解决这个问题（如果可以解决的话）很有意思。也许象以前一样，只是为了能够说形而上学无意义？但这不会意味着任何以前所意味的东西。①

但也许可以说，仍然有可能至少部分实现维特根斯坦的旧梦：使形而上学成为无意义。也许卡尔纳普容许我们使用倾向谓项，如"a能够把b置于c"，"a思考b"（后者的特点是倾向于

① （补充说明）我的实证主义朋友们对这个"总形而上学公式"的反应（我还没有看到卡尔纳普的反应，只收到巴-希莱耳的转述）是这样。这个公式既然是形式适宜的，就是"有意义的"，也是"科学的"：当然不是说在科学上或经验上是真的，毋宁说在科学上或经验上是假的；或者更确切地说，已为经验所否证。（我有些实证主义朋友也否认我的"总形而上学"名称具有任何历史证据，并断言维也纳小组的反形而上学倾向从未涉及过反神学倾向，他们忽视了纽拉特的物理主义，它打算成为经典唯物主义或辩证唯物主义的现代形态。）

任何人只要愿意承认我的总形而上学公式形式适宜，从而在经验上或真或假，我想他就会在摆脱这种处境时碰到困难。人们怎么可能维护我的总形而上学公式是假的或已被否证的观点呢？它显然是不可证伪或不可否证的。实际上可用这一形式表达：

$$(Ex)G(x)$$

——也即："存在着某种具有上帝属性的东西。"根据"$G(x)$"是经验谓项的假定，我们能够证明其概率必然为1．（见卡尔纳普：《概率的逻辑基础》(Logical Foundations of Probability)，第571页）。我还能够证明，这就是说它的概率不会因任何经验信息（也即任何逻辑概率不为0的信息）而减小。但这也就是说，按照卡尔纳普的《逻辑基础》，它的确证度等于1，它不可能被否证——如我上面所断言的。

那么，我的实证主义朋友们怎么能断言经验陈述"$(Ex)G(x)$"是假的呢？不管怎样，它比任何科学理论更易于确证。

我的观点是：这是不可检验的，因而是非经验的，非科学的。

说出 b 来）简直太大方了。我不能对追随这条思路的人抱有任何希望。如我在第 3 节中讨论《结构》一书时所试图表明的，我们在科学中需要真正非外延的普遍概念。但我在《科学发现的逻辑》中已简要指明——过于简要了，因为那时我认为《结构》的“还原论”① 想法已被其作者放弃了——所有的普遍概念都是倾向性的，不仅象“可解决的”这种谓项是这样，“正在解决的”或“已被解决的”也是这样。

让我从《科学发现的逻辑》(简称《逻辑》)中引证一段话：“每一描述性陈述都使用……普遍概念；每一陈述都具有理论性、假说性。‘这里有一杯水’的陈述不能由任何观察经验证实。理由是其中出现的普遍概念不可能与任何特殊观察经验相干……例如我们用‘杯’这个字是指表现某种类规律状况的物理客体，这也同样适用于‘水’这个字。普遍概念……不可能‘被构成’。”(就是说，它们不可能用《结构》的方式来定义。)②

那么，定义或引进一个类似“可解决的”倾向语词的问题的答案是什么呢？答案就是这个问题根本解决不了。而且毫无必要对这个事实感到遗憾。

这是解决不了的；假定我们成功地把卡尔纳普所称的“还原

---

① “还原论”一词似乎是奎因提出的。(它同我的“归纳主义”一词十分一致。例如见卡尔纳普的转述，载《认识》，1932年第3期，第223—224页。)又见我在《逻辑》中的评论，第 4 节，第34页，在批评奎因所称的“还原论”时我写道：“老实证主义者只承认那些可还原为基本经验(感觉材料、印象、知觉、相似经验[卡尔纳普在《结构》中所用术语]等等)的概念(或术语)是科学的。”又见《逻辑》，第14节，特别是注④和注⑧及正文。

② 这一段引自《逻辑》(第25节末尾，又见第14、20节)。尽管这一段同卡尔纳普有关“可解决的”一词的段落(《可检验性》，第 7 节，第440页)一起也许更有助于引出所谓“反事实条件句问题”，但我竭尽全力也始终理解不了这个问题，或者更确切地说，理解不了当人们既不赞成本质主义也不赞成现象论或意义分析时还能保留些什么。

句""x可溶于水"还原，例如描述为一次操作检验："如果把x置入水中，则x可溶于水，当且仅当x被水溶解了"。我们得到了什么呢？我们仍然必须把"水"和"溶解"还原；很清楚，我们还必须在表明水的特征的操作检验中包括："如果有什么可溶于水的东西放到x中去，如果x是水，那么那种东西溶解了。"换句话说，我们不仅被迫在引进"可溶"时求助于"水"，它也许在更高程度上是倾向性的，而且，我们还被迫陷入循环论证；因为我们借助于一个词("水")引进"可溶"，反过来，从操作上说没有"可溶"又不能引进"水"这个词；如此等等，以至无穷。

"x正在溶解"或"x已溶解"的情况是非常类似的。只有当我们可望能够证明(例如通过使水蒸发)：这个过程的某些迹象可被发现，并且在必要时甚至可以通过检验把已溶解而后来又回收的物质等同于x的各个组成部分，这种检验又必须确证回收物质也是可溶的这个事实，那么我们才说x已经溶解（而不是已经消失）。

有充分的理由可以说明，为什么不可能通过确立一种还原或引进的固定秩序来打破这一循环。这是因为：我们的实际检验永远也不是终极性的，而总是试探性的。我们永远也不会同意一种要我们在任一时刻——比方在达到初始谓项时——停止检验的裁决。所有谓项对于科学家来说都同样是倾向性的，即同样可以受到怀疑、受到检验的。这是我的《逻辑》中经验基础理论的主要观念之一。①

不能把"可溶""还原"为某种较少倾向性的东西，事实就是如此。在我看来没有必要对这一事实表示遗憾，我只想（再一次)说，在数学和逻辑以外可定义性问题是毫无道理的。我们需要许多未经定义的术语②，其意义只能在使用中大致固定下来——通过应用于理论之中的方式、通过实验的程序和实践而

固定下来。因而这些概念的意义是可变的。但既然一种定义只能把已定义词的意义还原为未定义词的意义，那么所有的概念包括已定义词在内，其意义都是可变的。

那么定义要求的背后是什么呢？那是一种可从洛克一直回溯到亚里士多德的本质主义的古老传统；以及它所带来的信念：一个人如果不能解释他所使用的一个字意味着什么，那就说明"他没有给它以任何意义"（维特根斯坦），因而他一直在胡说。但既然所有的定义最终都必须回到未定义词，这种维特根斯坦式的信念就是胡说。这一些，我在别的地方已讨论过，③这里就不多说了。

在结束这一节时，我愿意再一次强调一点：可检验性以及

---

① 在《可检验性》一书中卡尔纳普接受了我关于经验基础的大部分理论《逻辑》，第25到30节），包括我的大部分术语（"经验基础"、"基本句子"等等，可比较《逻辑》第28节，第59页与他对"可观察的"一词的引进和用法、即使是微小然而重要的不一致（这里我把它解释为——见第382页注①到③的正文——他的"方法论的唯我论"时代的残余，我曾在《逻辑》注①以及注②的正文到第29节批评过），现在也纠正了（《可检验性》，第20节，特别见"决定2"，第12页以及注⑦的正文，第13页）。其他一致之处（除了卡尔纳普自己谈到的那一些）是这一命题：在接受或拒斥任何（综合）句子（比较《可检验性》第3节第426页与我的《逻辑》第30节第108页）以及拒斥关于陈述终极事实的原子句子的学说（比较《可检验性》第9节第448页与我的《逻辑》第38节第127页）时存在一种"约定成分"，尽管有这样广泛的一致，仍然存在决定性分歧：我强调可检验性的否定观，在我看来这同可反驳性一样：只有真正试图反驳而结果不成功，我才承认确证。对于卡尔纳普来说，可检验性和可反驳性仍然是证实的弱化形式。在下文第6节讨论概率和归纳时，这一区别的结果将更为清楚。

② 在《可检验性》第16节第470页，卡尔纳普希望我们可以根据一种未定义的单项谓词（"鲜明的"或"确实的"）引进所有的词，但是不可能以此为根据借助于一副还原对子引进任何其他词：即使对于一个左右对称的还原句子也至少需要两个不同的"所予"谓项。而且，我们至少还需要一种双词关系。

③ 例如见我的《开放社会》第11章，第ii节。

可确证性即使经过圆满地分析，也决不会比老的可证实性标准更适于充当意义标准。但我还必须说，无论是卡尔纳普对"检验"、"可检验"等的分析，还是对"确证"的分析，我都不能接受。原因又是，他的这些术语只是为了代替"证实"、"可证实"等等，即稍加弱化以便逃避规律不可证实这种反对意见。但这一妥协是不够的，我们将在本文下一节即最后一节讨论。科学中的可接受性并不取决于任何真理代用品之类的东西，而是取决于检验的严格。①

6. 概率和归纳

把确证看作正象一种弱化的证实，这种推论只是在卡尔纳普两本论述概率的书中才明确起来——大部头的题为《概率的逻辑基础》(简称《概率》)，和篇幅较小的进展报告题为《归纳方法的连续性》(简称《方法》)。②

这两本书的标题同我们的问题密切有关。它们讨论归纳问题，而归纳永远都是最通行的科学分界标准之一；因为人们通常总是认为经验科学的特征就在于它的方法，而方法又经常被描绘成归纳的。③

---

① 结果，以下的"内容条件"或"所需条件"成为无效："如果 x 需要 y（即如果 y 的内容是 x 内容的组成部分），那么 y 至少必须与 x 同样得到确证"；内容条件的这种无效性，在《逻辑》第82和83节已指出：内容等同于可检验度和[绝对的]逻辑非概然度，这说明内容条件的无效性破坏了确证度与逻辑概率的同一性。但是在《可检验性》中卡尔纳普的整个还原理论都依赖于这一条件，(比较第6节的第一段，第434页，以及第435页的定义1. a.)在《概率》第474页(比较第397页)上，卡尔纳普注意到所需条件(或"后承条件")的无效性，但他却没有由此得出(我相信是必要的)结论说，确证度不可能与概率一致。(我在《逻辑》附录*IX中重新肯定了这个结论，参见本书第407页注①和408页注②及正文。)

这也是卡尔纳普的观点：如我们已知，他的新的分界标准是可确证性。在这两本书中卡尔纳普解释说，确证一个句子的方法等同于归纳方法。这样我们必须得出结论，分界标准更确切地说已成为可用归纳方法来确证的。换句话说，语言表述将属于经验科学，当且仅当逻辑上可能用归纳方法或归纳证据确证之。

如我在第 2 节中所指出的，这种分界标准没有满足我们的要求：显然没有排除各种伪科学（如占星术）。对这一点的答案无疑会是：这一标准并不想排除我所说的“伪科学”，它们只是包含一些假句子，也许只是遭到否证的句子，而不是形而上学的不可确证的句子。我不满意这个答案（我相信我有一种标准可排斥占星术之类，并已证明对许多问题都极其有效），但为了便

② 在《句法》与《概率》之间出版的三本书中的两本——《语义学导论》和《意义和必要性》(Meaning and Necessity)很少涉及这个分界问题（在这两本书之间出现的《逻辑的形式化》(Formailzation of Logic)，就我所知则毫不相干）。我在《导论》中只看到：(a)我认为是暗指纽拉特反对塔尔斯基的真理概念的东西。（卡尔纳普给以出色而宽容的回答[第vii页以下]）；(b)公正地排除了阿尼·奈斯调查表方法的适用性〔第29页，又见本书第384页注②及正文〕。在卡尔纳普那本我认为是他最好的（也许又是受攻击最厉害的）著作《意义的必要性》中，有关于本体论和形而上学（第43页）的一点议论，同对维特根斯坦的介绍（第9页以下）一起，似乎表明卡尔纳普仍然相信形而上学无意义：因为它介绍说：“……了解句子的意义就是了解在哪些可能情况下它是真的、在哪些情况下不是，如维特根斯坦所指出的。”但是在我看来，这一段是同卡尔纳普的主要结论相矛盾的，这个结论我认为是很有说服力的。显然，引证的这一段话勾画了卡尔纳普所说的外延方法，它同关于意义的内涵方法相反；另一方面，“主要结论……是”：我们必须把“理解所予表述的意义同研究它是否适用、如何适用”（第202页，重点是我加的）区别开来，意义由内涵解释，应用由外延解释。与我们的问题有关的也是卡尔纳普对他的“阐释”(explication)概念的“阐释”，第88页以下。

③ 在这两本书中没有明确讨论过这个分界问题，只是在《概率》第31页《经验主义原理》中有一点议论（在第30和71页也提到过）。第179页以下还讨论到自然界的“均匀性原理”的经验性。

于论证，我还是准备接受这个答案，并限于象以前那样证明这一标准引起了错误的分界。

我对可证实性标准的批评一直是这样：跟其支持者的愿望相反，它并没有排除明显的形而上学陈述，却的确排除一切最重要、最有趣的科学陈述，也就是说，排除科学理论，排除普遍自然定律。现在让我们看看这两组陈述在新标准之下情况又如何。

关于第一点，实际上我的总形而上学存在公式在卡尔纳普系统中得到高确证值，因为它属于近乎重言式（"近乎L真"）句子，其确证值为1，或者说在一个足够大的有限世界中与1不可区分。而且，这是一种甚至可以设想进行实验确证的陈述，①尽管这并不是我所说的检验，因为无法设想出一种可以驳倒这种公式的办法。按照我的分界标准，缺少可反驳性就使之进入了形而上学句子类。另一方面，卡尔纳普所说的高确证值又使它大大优越于任何科学定律，并且也使之更加科学。

按照卡尔纳普的理论，在一个就任何意义说是无限（时间上无限就足够了）的世界之中，如卡尔纳普自己所说，所有普遍定律都具有零确证度；②并且甚至在一个有限世界中，如果事件或事物的数量足够大，它们的确证值也难以区别于0。所有这一

① 可以想象，会有一些象斯维敦堡*那样的先知，当他们告诉我们（在使人说真话的麻醉药的作用下）正被那个 a（对于它来说我们的存在公式为真）所激发时，即可准确地预言未来事件；可以想象，我们也能够把听者抬高到他们的地位——听者在一定条件下也总是变得能说出和预言真相。

* Swedenborg, Emanuel（1688—1772），瑞典哲学家和宗教作家。——译者

② 见《概率》第110节以下，第571页．我的《逻辑》第80节第257页以下，也得到同样的结果："人们可以把一个概率归于一个假说[这里的假说是指普遍定律]……通过估计一切检验与一切还没有试过的[可以设想的]检验之间的比率而算出来的概率。但这也毫无作用，因为可以精确计算这种估计，而其结果总是概率为零。"（下面第404页注②引证了这一页的另一段。）

些，显然是这一事实引起的结果：卡尔纳普所说的可确证性和确证只是可证实性和证实的稍微弱化的形式。因此普遍定律为什么不可证实的理由也就是其不可确证的理由：这些定律对世界作了很多论断——多于我们可望“证实”或“确证”的。

按卡尔纳普对“确证度”的定义，自然定律是不可确证的，面对这一事实，他采取了两条方针：(a)引起特设性新概念，称为(有限制的①)“对定律L的实例确证”，如此定义使我们有时可在0位置上获得接近于1的确证值；(b)他解释说科学并不真正需要自然定律，没有它们也行。(证实主义使它们成为无意义。确证主义只使之成为不必要：这就是弱化可证实性标准所得到的收获。)

我将稍微全面地讨论一下(a)和(b)。

(a)卡尔纳普当然认识到，一切定律的0确证是反直观的。由此他提议用定律实例的确证度来量度定律的直观“可靠性”。但是他从未提到过，他在《概率》第572页上所引进的这种新量度实际上满足不了任何适当性标准，满足不了在该书第571页上所建立的任何定理。但所以这样，是因为根据证据e对定律l作的“实例确证”根本不是l和e的概率函数(不是l和e的“正则c函数”)。

不大可能不是这样。直到第570页都给了我们一种详尽的确证理论(在概率1的意义上)。在第571页上我们则发现对定

① 我把讨论局限于卡尔纳普所称(《概率》第572页以下)“有限制的”事例确证，因为(a)卡尔纳普提出它是因为它“愈来愈精确地”表现我们的直觉；(b)在足够复杂的世界中(具有足够多的谓项)无限制的实例确证在一切有关情况下导致极低的确证值。另一方面，“有限制的实例确证”(我只是顺便提及)受到所谓“确证悖理”断然打击(见《概率》，第469页)。但这只是一个(我发现)总可以弥补的缺点——在这里可使第573页(15)定义的两个论据关于l的两个逻辑上等价的蕴含式成为对称；它们各自成为(经过简化)“$j\supset i$”和“$e.(h'\supset j)$”，这就避免了悖理。

律来说这种确证为0。现在我们面临以下的选择：要么(i)承认这一结果是对的，由此可以说，理性上相信证据充分的定律的程度不可能与0有何明显差别——或者说不可能与相信已被驳倒的定律甚至自我矛盾的句子的程度有何明显差别；要么(ii)把这个结果作为对这一主张的反驳：即我们的理论已提供我们关于"确证度"的适当定义的主张。特设地引进一种新量度以避免意外结果，很难成为第三种可以承认的可能性。但是最使人不满的是不向读者发出任何警告就采取这一重大步骤——放弃迄今所一直使用的"阐释"方法(见本页注①)：这可能引起严重的误解，以为是作了点细小调整。

因为如果我们一定要十分认真地采用概率或确证，那么这种调整是不可能更彻底了；它用另一个其值经常接近于1的确证函数来代替其值为0的函数。如果我们可以自由地引进一种新量度，只需论证：0概率是反直观的，而概率接近于1则"似乎……愈来愈确切地表现了定律的可靠性含糊地意味着什么"，①那么，我们就可以为任何句子得到我们想要的任何概率(或确证度)。

而且，卡尔纳普从来没有试图说明过新引进的实例确证是充分的，或者至少是前后一贯的(其实根本不是，见本书第402页注①)。例如，他没有试图说明过每一驳倒了的定律比起那些

① 《概率》第572页。比较《意义和必要性》第2节第7页以下："要使一个模糊的或不大确切的概念更加确切，这个任务……属于逻辑分析最重要的任务……我们称之为……阐释早期概念的任务……"(又见《概率》，第2节，第3页)。这里我必须说(还是顺便)我不同意卡尔纳普对阐释的观点。我的论点是：我不相信可以谈什么确切性，除非是满足特定目的——解决某一特定问题——的相对意义上的确切性。与此相应，概念本身也不能"阐释"，而只能在确定的问题情境的框架中阐释。或者换句话说，只有给予我们一个真正的问题(它决不能反过来成为一个阐释问题)，它的解决就是"阐释"或"分析"，我们才能判断是否充分。

经受了检验的定律来，得到较低的实例确证。

这一最低限度的要求得不到满足（甚至纠正了前后不一致之后仍不行），可以用卡尔纳普的例子“所有的天鹅都是白的”这一定律来说明。如果我们用一群天鹅作为论据，例如有一千只白天鹅和一只黑天鹅，那么就应当认为这一定律已被证伪。但在这一论据中，实例确证不是0，却很接近于1。（与1的确切差距取决于下文要讨论的参数λ的选择。）更一般地说，如果一种理论一再被证伪，平均每n个实例证伪一次，那么其（有限制的）“实例确证”就是$1-\frac{1}{n}$，而不是应当达到的0，因而“所有掷出的钱币都出现头像”的定律具有实例确证$\frac{1}{2}$而不是0。

在我的《逻辑》中讨论到莱欣巴赫的一种理论，它导致数学上等价的结果，① 当时我把他的理论的这一意外结果描述为“破坏性的”。二十年以后我仍然认为是这样。

(b) 按照他的学说科学中没有定律也行，卡尔纳普实际上又回到了类似他在证实主义极盛时期所坚持（即科学语言是“分子”）而在《句法》和《可检验性》中又放弃了的立场。维特根斯坦和石里克发现自然定律是不可证实的，由此得出定律并不是真正的句子（他们忽视了由此就必须称之为“无意义的假句子”）。他们与穆勒无甚不同，也把定律描述为从一种真正的句子（初始条件）导出另一种真正（单一）句子——定律的实例——的规则。

---

① 如卡尔纳普的λ为0，确证值相等；对于任何有限的λ，卡尔纳普的实例确证值随证据的积累而无限地趋向于我在讨论赖欣巴赫理论时所批评的那个值。我从我的《逻辑》中引用一段适合目前情况的话（第80节，第257页）：“于是这一假说［我非常一般地谈到普遍定律］的可能性将取决于与之相对应（即为其实例）的［单一］陈述的真值频率。一个假说如果平均算与这一序列中的所有第二个陈述［即与它的每一第二个实例］相矛盾，就会具有½的概率！为了避免这一毁灭性结论，还可以试用两种权宜手段。”（其中一种产生一切定律的零概率；这一段在本书第401页注②中引用过。）

我在我的《逻辑》中批评了这一学说；当卡尔纳普在《句法》和《可检验性》① 中接受了我的批评时，我以为这种学说死去了。但随着卡尔纳普回到证实主义（以一种弱化的形式），它又复活了（以一种弱化的形式；我认为它得以幸存并不是好事）。

卡尔纳普在某一方面甚至比石里克走得更远。石里克相信没有定律我们就无法预测。但卡尔纳普却断言"利用定律并不是作出预测所不可缺少的"。② 他还说："当然，在物理学、生物学、心理学等著作中陈述普遍定律还是有利的。虽然科学家所陈述的这些定律不具有高确证度，但具有高度有限制的实例确证……"他这样写道，其实其确证度并不低，因而这是一种软弱无力的陈述。

J.阿伽西博士在通读本文这一节时发现了一个简单的（我相信也是新的）归纳确证的悖理，蒙他允许我在这里加以转述。③ 它利用我提议称为阿伽西谓项的东西——选出一个事实谓项"$A(x)$"它对出现于我们所用证据中的一切个别（事件或许事物）有效；但对大量其他的个别事物无效。例如，我们可选择（在目前）把"$A(x)$"定义为"x 在 1965 年 1 月 1 日之前已发生（或被观察到）"。（另一选择——可称为"贝克莱选择"——可以是："x 被感知"。）那么从卡尔纳普的理论可以得出，随着证据的增加"$A(a)$"的确证度对于这个世界（现在、过去或未来）中的任何个别 a 都必然变得难以区别于 1 。这也同样适用于普遍定律"$(x)A(x)$"的（有限制或无限制的）实例确证——这个定律表明这个

① 见《逻辑》第4节注⑦、⑧，第78节注①；《可检验性》第23节注㉚，第19页。又见本书第373页注①。

② 《概率》，第575页。

③ （补充说明）我曾把此文的打印稿送给奈耳逊·古德曼教授一份，他友好地告诉我他先于阿伽西博士已发现了这一悖理以及我在这里所说的"阿伽西谓项"。见古德曼的《事实、幻想和预见》（Fact, Fiction, &Forecast），1955年，第74页以下。

世界(现在、过去或未来)中的一切事件都发生于1965年以前;使1965年成为这个世界延续性的上限。显然,著名的宇宙学问题即创世的大约时间同样很容易解决了。尽管如此,这不见得有利于表述象阿伽西的宇宙学著作中那些普遍定律——虽然它们具有高度的实例确证。

卡尔纳普在《可检验性》最后几页中讨论了这一个句子:"如果一切心灵……都从宇宙中消失了,星星还是会继续它们的行程。"刘易斯和石里克正确地断言,这个句子是不可证实的,卡尔纳普同样正确地(在我看来)回答说,这是一个绝对合法的科学论断,事实上根据完全确证的普遍定律。但现在普遍定律已成为可以省掉的,而没有这些定律这里所讨论的句子就不可能维持下去。而且,人们不难从阿伽西的论证中看出,一个与之矛盾的句子也可以最大限度地得到确证。

但我并不想用这一实例——自然定律的地位——作为主要的论据以支持我的论点:卡尔纳普对确证的分析以及由此得出的分界标准是不恰当的。因此,现在我进而提供支持这一论点的论据,它们完全不依赖于自然定律的实例,尽管这可以使我们更清楚地看到为什么在卡尔纳普理论中必然出现这种不充分性。

我用卡尔纳普下面一段挑战性的话作为我的批评的警句:①

"……如果可以证明另外一种方法,例如一种对确证度的新定义,可在许多情况下导致许多比卡尔纳普所提供的更为充分的值,那就会构成一个重要的批评。或者说,如果有人……想证明,任何充分的阐释都必须满足某种要求,而卡尔纳普却未能满足它,那么这也可能是有助于走向更好解

① 《概率》,第110节,第563页。

答的第一步。”

我将接受这一挑战的两种选择，但次序要颠倒一下：(1)我将表明充分的确证概念不可能满足概率运算的传统规则。(2)我将给出另一种可供选择的确证度定义。

最后，我将表明(3)卡尔纳普的确证理论看来包含着：(a)无穷的倒退，(b)所有原子句子与类似谓项相互依存的先验理论。

(1) 首先，我建议我们不仅要象卡尔纳普那样，把逻辑概率(概率1)同相对频率(概率2)加以区别，还要把(至少)三种不同的概念加以区别——这第三个概念是确证度。

当然，作为第一个建议这是无法反对的：经过相当的研究我们仍然可以确定，逻辑概率可作为确证度的待阐释者。不幸卡尔纳普对这个问题怀有偏见。他未作任何进一步的讨论就假定对两个概率概念的区分已足够了，而不顾我的旧著的警告。①

可以证明，卡尔纳普自己所理解的这个确证概念不可能是逻辑概率。我提出三点论据。

(a) 我们可以马上同意把这类东西暂时都称为“概率”，因为我们把“概率”都称为某种可满足概率计算定律的东西。②

---

① 在《逻辑》第79节以前："我们不应当讨论一个假说的‘概率’，而应当试行估计……它被确认[或确证]了多少。"或第82节："这表明，与其说确认[确证]的实例数量决定其确认度，不如说是这一假说……所经受各种检验的严格性决定其确认度。[这]又反过来取决于……假说的可检验度……"以及第83节："一种理论愈是得到确认[确证]，就愈是可检验。但是可检验性同……逻辑概率……相反。"

② 在一个评注(载《精神》，1938年，第47卷)中我说过，"为概率建立一种公理系统，使之可以……由任何不同的诠释加以诠释，"那是令人想望的。"对此讨论最多的三点是：(1)概率作为具有同等可能情况的比率的经典定义，(2)频率理论……(3)规定概率为句子间逻辑关系的程度的逻辑理论……"我从《逻辑》第48节采取这一分类，颠倒了(2)和(3)的次序。类似分类又见于《概率》第24页。可把我在《精神》评注中对概率函数论据的讨论同《概率》第10节A、B以及第52节加以对照。在这一评注中我给出一个独立的形式公理系统，但后来我已大大加以简化。发表于《英

更为突出的是，卡尔纳普还谈到逻辑概率1的概念，说它满足某种公理系统，满足任何情况下的（特殊）加法原则和（一般）乘法原则。③ 这样，就可以从后者得出一个基本结论：一个陈述断言得愈多，就愈少概然性。这也可以表述为：一个根据已知证据y的句子x，它的信息内容愈是增加，它的逻辑概率则愈是减少。④

但这已足以表明，高概率不可能是科学的目的之一。科学家最感兴趣的是高度有内容的理论。他不关心高度概然的平常事，而只关心大胆的可严格检验的（并且严格检验过的）假说。如果（如卡尔纳普所告诉我们的）高确证度是我们在科学中所追求的东西之一，那么确证度就不可能等同于概率。

这在某些人听起来可能是悖理的。但如果高概率是科学的一个目标，那么科学家就要尽可能少说，最好只说些同义反复的话。但他们的目标是"推进"科学，也即增加科学的内容。这就意味着要减低其概率。由于普遍定律的丰富内容，发现其概率为0，就毫不足怪；也不能说那些相信科学目的在于高概率的哲学家就不能公道地看待这样的事实：大多数科学家都认为表述（和检验）普遍定律是他们的最重要的目标；或者说科学可由许多人检验的特点依赖于这些定律（如我在《逻辑》第8节中所指出的）。

从以上所说，很清楚，一种适当定义的"确证度"不能满足概

国科学哲学杂志》，1955年，第6期.（我在《精神》上的评注现在重印于《逻辑》，第320—322页.）

③ 《概率》第53节，第285页；又见第62节，第337页以下.

④ 这等于"内容条件"（见本书第399页注①）.卡尔纳普既然认为这一条件是无效的（《概率》第87节，第474页，"结论条件"），那么我想他应完全同意"确证度"不可能是"正则确证函数"，即概率.

率的一般乘法原则。①

总结(a)点。既然我们在科学中意在丰富的内容，就不是意在高概率。

(b) 对一种陈述或理论所可能作的检验的严格性，取决于(在各种因素之中)其论断的精确性和预测力；换句话说，即取决于其信息内容(它随这两个因素而增长)。这一点可以这样表达：一个陈述的可检验度随其内容而提高。但一个陈述愈能经受检验，就愈能得到确证，也即愈能为其检验所证明。由此我发现，确证一个陈述的机会及其相应的可确证度或可确认度或可证明度，随其内容而提高。②

总结(b)点。我们既然要求高确证(或确认)度，也就需要高内容(从而需要低绝对概率)。

(c) 把确证与概率等同起来的人一定相信，高概然度才合乎要求。他们明确接受这一规则："永远选择最概然的假说！"

现在已不难证明，这一规则等于下述规则："永远选择尽可能不超出于证据的假说！"接下来还可以证明，这不仅等于："永远接受最少内容(在你的任务的限度内，如你的预测的任务的限度内)的假说！"而且也等于："永远选择具有最高特设性(在你的任务的限度内)的假说！"这一出乎意料的结果来自这个事实：高概然性假说只是适应已知事实的假说，它尽可能不超出于这些事实。

但是人们都知道，科学家不喜欢特设假说：它们充其量也只

---

① 见我的评注《确证度》第4—5节，《逻辑》第396—398页。Y.巴-希莱耳博士使我注意到这一事实：卡尔纳普先于我而提出某些我所举的例子，见《概率》第71节第394页以下，例3b。卡尔纳普由此得出内容条件"无效"(见本书第399页注①和408页注②)，但不曾得出一切"正则确证函数"都不适合。

② 更全面的论证，参见《逻辑》第82节以下。

是权宜之计，不是真正的目标。(科学家宁要大胆的假说 因为可受到更严格的检验，而且是独立地受到检验。)

总结(c)点。意在高概率就承担了支持特设假说的反直观规则。

这三点论证可作为说明我的观点的例子，因为我在进行确证的实例中看到了严格检验或有意(但不成功)反驳理论的结果。另一方面，有些人不寻求严格检验，而寻求老的“证实”意义上(或其弱化形式)的“确证”，则得出不同的可确证性观念：一个句子愈能确证，就愈能接近于证实，或愈能从观察句子中推演出来。在这种情况下，很清楚，普遍定律并不是(如在我们的分析中)高度可确证的，相反由于其内容丰富其可确证性将为0。

(2) 在接受构造一个更好的可确证性定义这一挑战时，我首先要说我不相信能够给出一个完全使人满意的定义。我的理由是：一种以巨大独创性和驳倒它的真诚意图检验过的理论，将比只经过漫不经心的检验的理论具有更高的确证度；我不相信我们能把一种我们所说的独创的、真心的检验彻底形式化。①我也不认为给出确证度的适当定义是什么重要任务。(在我看来，给出最好的可能定义如果说有意义的话，也仅仅在于：这样一种定义可清楚地说明一切装作归纳理论的概率理论都不充分。)我在别处已给出一个我认为是相当充分的定义。② 在这里我可以给出一个稍微简单一点的定义(它可以满足同样的充分性要求或条件)：

$$C(x,y)=\frac{p(y,x)-p(y)}{p(y,x)-p(x,y)+p(y)}$$

① 见第409页注①中所提到的我的评注《确证度》末尾(《逻辑》第402页)。

② 《确证度》，见《逻辑》第395页以下。比较我在402页上的评论："这里定义$C(x,y)$的特殊方式，我认为并不重要。重要的是渴望的东西，以及它们可一起得到满足的事实。"

这里“$C(x, y)$”是指““y对x的确证度”，而“$p(x, y)$”和“$p(x)$”分别为相对概率和绝对概率。可以把定义作相对地表述：

$$C(x,y,z)=\frac{p(y,x.z)-p(y,z)}{p(y,x.z)-p(x.y,z)+p(y,z)}$$

这里，以z为一般“背景知识”（老证据，和新老初始条件），如果我们愿意，它包括公认理论，而以y代表那些声称确证（新的）解释性假说x的（新的）观察结果（从z排除的）。①

我的定义在各种充分性条件②中最能满足这一条件：一个陈述的可确证性——它的最高的可能确证度——等于它的内容（即可检验度）。

这个概念的另一重要属性是可以满足这一条件：一次检验的严格性（用检验实例的非概然性量度）对作为结果的理论确证度具有一种近于加性的影响。这说明，至少有一些直觉要求得到了满足。

我的定义没有自动排除特设假说，但可以表明如果把它同一种排除特设假说的规则相结合，即可给出最合理的结果。③

我目前的正面理论（已大大超出了我的《逻辑》）已谈得够多

① 这就是说，总证据e必然被分入y和z，而选择y和z都是为了根据有效的总证据给$C(x, y, z)$相对于x的最高值。

② 在这个注中称为“渴望的东西”。开米尼正确地强调了不应引进充分性条件去适应阐释者。这里情况并不是这样，这一点也许最能由这一事实来证明：我已改进了我的定义（通过简化）而没有改变渴望的东西。

③ 排除特设假说的规则可采取以下的形式：这一假说决不应重复（除非在完全一般化的形式中）证据或其任何合取成分。这就是说，把x=“这只天鹅是白的”，作为一个假说以说明证据y=“这只天鹅是白的”，这是不能接受的，尽管可以接受“所有天鹅是白的”；x对y的任何说明就其相对于y的任何（非多余的）合取成分而言，决不应循环。这导致强调普遍定律是必不可少的，而卡尔纳普却如我们所看到的（见前面，以及《概率》第110节H，特别是第575页）相信可以省去普遍定律。

了。我必须回到批判的任务了：我相信我的正面理论已有力地提示，毛病就出在卡尔纳普（虽然注意到我的批评）从未完全放弃的证实主义和归纳主义的方法。但归纳逻辑是不可能的。我将试行说明这一点（按照我的老《逻辑》）作为我最后一点批判。

（3）我在《逻辑》中断言，一种归纳逻辑必然包含(a)无穷的倒退（休谟所发现），或者(b)承认（按照康德）某些综合原则是先天有效的。我十分怀疑是否可批评卡尔纳普的归纳理论包含了(a)和(b)二者。

(a)如果为了证明归纳是概然性的，我们需要一种（概然的）归纳原理，如自然界均匀性原理，那么我们为了证明前一个归纳，又需要第二条这样的原理。卡尔纳普在他的关于《归纳的预先假定》一节①中引进了均匀性原理。他不提倒退问题的障碍，但他在解释时说过的一句话可以表明他也想到这一点。他写道（第181页）："反对者也许会说，均匀性的概率陈述一定是被当作了事实陈述……我的回答是：……这个陈述本身就是分析的。"我绝不相信卡尔纳普的论证。但他既然指出"关于归纳方法的论证和预设的全部问题"在以后的著作中将用"更确切、更专门的术语"来探讨，那么这时我最好还是抑制自己的想法，不要去证明这种均匀性原理根本不可能是分析的（除非特殊意义上的"分析"）。特别是，既然我对(b)点的讨论也许将指明这种证明会沿其发展的路线，我更要暂时忍住了。

(b) 自然定律，或者更一般地说，科学理论，不管是因果性的还是统计性的，都是关于某种依存性的假说。大体说来，它们宣称某些事件（或描述这些事件的陈述）实际上并非不依存其他

---

① 《概率》第41节F，第177页以下，特别是第179、181页。来自《逻辑》的段落，见第1节第28页以下、第81页和第263页以下。

事件的，尽管就它们的纯逻辑关系所达到的范围而言它们是独立的。让我们举两件可能的事实，首先我们假定它们之间毫无联系(如"春基是聪明的"和"珊狄是聪明的")，用x和y两个陈述来描述。然后有人会猜想——也许错误地猜想——二者之间有联系(春基是珊狄的一个亲属)；并猜想这一信息或证据y提高了x的概率。如果他错了，即如果x同y互相独立，那么我们得到

(1) $$p(x, y)=p(x)$$

它等于

(2) $$p(x.\ y)=p(x)p(y)$$

这就是通常的独立性定义。

如果猜想二事件相互联系或相互依存是对的，那么我们得到

(3) $$p(x, y)>p(x)$$

即信息y把x的概率提高到它的"绝对"值或"初始"值$p(x)$以上。

我相信——我想多数经验主义者也都相信——任何这种关于事件的相互依存或关联的猜想都应表述为各别的假说或自然定律(聪明在家族中世代相传)，首先它服从于审慎表述的程序，目的是使之尽可能高度可检验，其次它要接受严格的经验检验。

卡尔纳普的意见不同。他提出，我们接受(作为概然的)一条原理以便使证据"珊狄是聪明的"提高"A是聪明的"对任一个别A的概率——不管A是一只猫、一条狗、一只苹果、一只网球还是一座大教堂的名称。这就是他所提议的"确证度"定义的结果。根据这一定义，任何两个具有相同谓语("聪明"或"有病")和不同主语的句子都是相互依存并确定联系的，不管主语是什么，也不管它们在世界上处于什么地位。这就是他的均匀性原

理的实际内容。

我完全无法肯定他是否意识到他的理论所引出的这些后果，因为他无论在哪里也没有明确提到过它们。但是他引进了一个他称之为λ的普适参量，而$\lambda+1$经过简单的数学运算对于任何两个具有相同谓语和不同主语的句子就成了“逻辑关联系数”①的倒数②（关于λ无限的假定符合于独立性假定）。

按照卡尔纳普的看法，当我们想选择概率1函数的定义时，我们只能选择λ的一个有限值。选择λ同时也选择任何两个具有相同谓语的句子之间的关联度，看来就是“决定”或“约定”的一部分，即概率定义的选择。因此，看来在λ的选择中似乎并不包含关于世界的陈述。但我们对λ的选择等于人们所能想象的最全面的独立性论断，这是事实。这等于承认，有多少自然定律就有多少谓语，每一个都宣称任何具有世界中同类谓语的两桩事件都有同样的依存程度。既然这样一个关于世界的假定是以不可检验的活动形式——引进一个定义——出现的，那么我看就包含了一种先验论的因素。

---

① x和y的“逻辑关联系数”可定义为$(p(xy)-p(x)p(y))/(p(x)p(y)p(\bar{x})p(\bar{y}))^{\frac{1}{2}}$。承认这一公式适用于一切（“正则”）概率函数就意味着对于米尼和奥本海姆所作建议的轻度普遍化，见二人的《事实支持的程度》(Degree of Factual Support)《科学哲学》第19卷，第314页，公式(7)，关于特殊概率函数，其中所有的原子句子都是（绝对）独立的。（这是偶然出现的，以至于我认为这种特殊函数是唯一充分的函数。）

② 我可以举例证明这一点，引用《方法》第30页，公式(9—8)，标以$s=s_M=1$；$w/k=c(x)=c(\bar{x})=c(y)$；用“$c(x, y)$”取代“$c(h_M, e_M)$”。我们得到$\lambda=c(\bar{x}y)/(c(xy)-c(x)c(y))$，这表明$\lambda$是独立性度量的倒数，由此$1/(\lambda+1)=(c(xy)-c(x)c(y))/c(\bar{x})c(y)$，当$c(x)=c(\bar{x})=c(y)$这就是逻辑关联系数。——这里我也许可以说，我宁要“依存性”一词也不要凯恩斯和卡尔纳普的“有关性”一词；（象卡尔纳普）把概率看成是普遍化的演绎逻辑，而我却把概率依存性当作逻辑依存性的普遍化。

也许还可以说，这里并没有先验论，因为提到的依存性是由定义得出的结果（概率或确证度的定义的结果），它建立在一种约定或"决定"之上，从而是"分析的"。但卡尔纳普为他选择这个看来不符合他的观点的确证函数，提出了两条理由。我想到的第一条是，他的确证函数如他所说，是唯一一种（在那些提示自身的函数中）"并非完全不充分"的函数；① 也即在解释（或"阐释"）不容置疑的"我们可以向经验学习"的事实方面不充分。这个事实是经验的，而根据对这个事实解释或协调的能力来判定一种理论是否充分，这种理论看来不太象是分析的。发现卡尔纳普用来支持他对 λ 的选择的论据（我怀疑是先验论）同康德或罗素或杰弗雷的一样，是很有趣的。这正是康德所称的"超验的"论据（"知识何以可能？"），即诉诸我们占有经验知识、也即我们可以从经验中学习这一事实。第二条理由是卡尔纳普自己的论据：采用一个适当的 λ（它不是无限的，因为无限的 λ 等于独立性，也不是0）差不多在所有的领域中都是更为成功的（除非是两种极端情况：所有的个体都是独立的，或者都具有类似属性）。这两条理由在我看来都提示，λ 即确证函数的选择必然依存于它在这个世界里的成功或成功的概率。但这么一来它就不会是分析的——尽管事实上它也是一个涉及采用什么定义的"决定"。我想可以解释一下怎么会是这样的。如果你愿意，可以那样定义"真理"一词，使之包含某些我们通常称为"虚假"的陈述。同样我们也可以那样定义"概然的"或"确证的"，使荒谬的陈述也得到"高概率"。所有这些都纯粹是约定的或字面的，只要我们不把这些定义当成"充分的阐释"。但如果我们这么作，问题就不再是约定的或分析的了。在"真"这个字的充分意义上说到一个可能

① 《概率》，第110节，第565页；比较《方法》，第18节，第53页。

陈述或事实陈述 x 是真的，也就是使之成为一个事实陈述，这也就是说“x（现在）是高度概然的”。说“x 牢固地依赖于 y”和“x 独立于 y”——这些陈述的命运决定于我们什么时候选择 λ——都是一样。因此，选择 λ，的确等于采取一种有关世界的普遍相互依存性和均匀性的全面陈述，虽然还未经表述过。

但采用这一陈述并无任何经验证据。的确，卡尔纳普表明，①不采用这一陈述我们就永远不能从经验证据中学习（按照他的知识理论）。这样在采用有限的 λ 之前经验证据是不算数的，也不能算数的。这就是为什么必须先验地采用它的理由。

卡尔纳普在另外一个地方写道：②“只有关于事实（综合）句子并不具备足够的经验基础的断言，或者争论说某种事实句子的知识并不需要经验基础的先验论命题，才可能使经验主义原理受到侵犯。”我相信我们在这里所看到的东西可以表明，还有第三种侵犯经验主义原理的方式。我们已看到，由于建立一种离不开归纳原理的知识理论，它会受到怎样的侵犯——这一归纳原理实际上告诉我们世界是（或者非常可能是）一个人们可以从经验中学习的地方；而且将来它也继续是（或非常可能继续是）这样。我不相信这种宇宙学原理会是纯粹逻辑原理。但是引进这个原理却通过这样的方式：这个原理决不可能也同样建立在经验基础上。因此在我看来，它只能是先验的形而上学原理。

看来只有 λ 的综合性和事实性才能解释卡尔纳普的建议：我们可在一个所予世界中选出哪一种 λ 值最有效。但既然不预先采用一个有限的 λ，经验证据就不能算数，那么对用试错法选定的 λ 就不可能有任何明确的检验程序。我觉得，我宁愿在任何

---

① 《概率》，第110节，第556页。

② 同上书，第10节，第31页。

情况下都对普遍定律运用试错法，这是大家心目中的科学所不可缺少的，这显然是大家公认为合乎事实的，而且我们也可能使这些定律受到严格检验，目的是消除所有那些可能被发现是错误的理论。

我很高兴有此机会把这些问题从脑子里倒出来——或如物理主义者所说，把闷在心里的话讲出来。我不怀疑，下一次在蒂罗尔度假，下一次攀登“语义流星”山，卡尔纳普和我将在大多数问题上达到一致；我深信，我们都属于理性主义者团体——这个团体的人渴望争辩，渴望相互学习。但是在我们之间的自然的鸿沟看来却难以搭桥，因而我现在就越过大洋——我知道很快就要到达彼岸——以我最良好的兄弟祝愿送给他我这些带着倒刺的箭。

十二、语言和身-心问题*

——相互作用论的重述

1. 引　　言

这是一篇论人类语言的物理主义因果理论之不可能性的论文。①

1.1 这篇论文不是论语言分析的(语词用法的分析)。因为，我完全拒斥某些语言分析家的主张：在语言的误用中可以找到哲学困难的根源。无疑，有的人尽讲些没有意义的话，但我认为(1)并不存在一种辨别哲学赘语的逻辑的或语言分析的方法(顺便指出，除了逻辑学家、语言分析家和语义学家之外，这种哲学赘语现在仍然存在)；(2)相信存在这样一种方法——特别是相信可以揭露哲学赘语起因于罗素可能称的"类型错误"和今天有时所称的"范畴错误"，是一种语言哲学的灾难，而这种语言哲学已证明是站不住脚的。

1.2 罗素早期信念的结果是：象"x是x的一个元素"这样的公式(本质上或内在地)是没有意义的。现在我们知道，事实并不是这样。虽然我们确实能构造一个形式系统F_1("类型论")，在其中上述公式是"非合式的"或"没有意义"的，但是，我们也能

* 首次发表于1953年7月第十一届国际哲学会议的会议录之中。

① 卡尔·比勒在他的《语言学理论》(Sprachtheorie)(1934年，第25—28页)中，首次讨论了这个问题。

构造另一个形式系统(无类型的形式系统)F_2，在其中这公式是"合式的"或"有意义的"。一个含糊的表达式不能转换成给定的F_1中的一个有意义的表达式，这一事实并不能证实：不存在这样的F_2，即在其中上述含糊的公式能够转换成F_2的一个有意义的陈述。换言之，在含糊的实例中，我们决不能在"没有意义"这个词的精确意义上，说某个说话者使用的某个公式是"没有意义的"；因为某人可能发明一个形式系统，用该形式系统的一个合式公式来表达上述公式，可使原先那个说话者满意。人们充其量可以说："我不知道这样一个形式系统怎么能构造出来。"

1.3 至于身-心问题，我想驳斥语言分析家提出的两个不同的命题。(1)通过指出存在着两种语言即物理语言和心理语言，而不存在两种实体，即身体和心灵，就可以解决这个问题。(2)这个问题是由于谈论心灵的方式不当而产生的，即由于说除了行为之外仿佛还存在着心灵状态，然而所存在的无非是不同性质的行为，例如理智的和非理智的行为。

1.31 我断言，(1)即两种语言的解释现在不再站得住脚了。它源出于"中立一元论"，后者认为，物理学和心理学即用某种中性的"给定"材料构造理论或语言的两种方式，物理学的陈述和心理学的陈述是对这种材料的(缩简的)陈述，所以可以相互转译；它们是谈论同一些事实的两种方式。但是，这种相互可转译性的观念很久前就不得不放弃了。那两种语言的解释也随之消失了。因为，如果两种语言是不可相互转译的，那它们就是处理不同种类的事实。这些不同种类事实间的关系构成了我们的问题，而因此这个问题只能通过构造一种我们能用来谈论这两种事实的语言表述。

1.32 因为(2)太含糊，所以我们必须问：火车站站长除了类似信念的行为之外，有没有"火车正在离开车站"的信念呢？除

了作出适当动作之外，他有没有向信号员转达有关火车情况的打算呢？除了信号员类似理解的行为之外，他有没有对这消息的理解呢？有没有可能信号员完全理解这消息，但行动时（为了这样那样的原因）却仿佛他误解了这消息呢？

1.321 如果（象我认为的那样）对这些问题的回答是"是的"，那么，身-心问题便以近似笛卡儿主义的形式提出。如果回答是"否"，那么我们就面对一种可以称之为"物理主义"或"行为主义"的哲学理论。如果不回答这个问题，却斥之为"没有意义的"；更具体些，如果我们被告知，问彼得除了象是牙痛的行为而外还有无牙痛是没有意义的，因为有关他的牙痛所能知道的一切都只有通过观察他的行为才能获知，那么，我们就面对着实证主义的错误信念：一件事实就是（或可归结为）支持它的证据的总和；即面对着意义可证实性的教条。（参见下面4.3和我的《科学发现的逻辑》，1959年。）

1.4 关于这里得出的结论的一个重要假定是：对物理学的决定论解释，甚至对经典物理学的这种解释，都是一种错误的解释，而且不存在支持决定论的"科学的"理由。（参见我的论文《量子物理学和经典物理学中的非决定论》，载《英国科学哲学杂志》，1950年第7期。）

2. 语言的四种主要功能

2.卡尔·比勒看来好象在1918年① 第一个提出了语言有三种功能的学说：(1)表达或表示的功能；(2)刺激或信号的功能；(3)描述功能。对这三种功能，我再加上(4)论证的功能，它可和

① 参见他的前引的《语言学理论》。

(3)相区别。① 这并不断定，不存在其他功能（象命令、规劝等等），而是断定，所提到的这四种功能在下述意义上构成了一个等级体系：每个较高级的功能不能离开所有较低级的功能而存在，而较低级的则可以离开较高级的而存在。

2.1 例如，一个论证既然是有机体的某种内在状态（这里究竟是肉体的还是心理的状态都没有关系）的一个外在征象，它就起着一种表达的作用。它同时也是个信号，因为它可以激起一种回答或者赞同。既然它是关于某个事物的，并支持关于某种情境或事态的一种观点，它是描述的。最后，它有一种证论的功能，它为持这种观点给出理由，例如，指出另一种可供选择的观点的困难甚或不一致之处。

3. 一组命题

3.1 科学和哲学的基本意义在于它们的描述的和论证的功能；例如，行为主义或物理主义的意义只在于它们的批判论证的说服力。

3.2 一个人究竟事实上是在描述还是论证，或者，他究竟只是在表达还是发出信号，取决于他究竟是有意论及某个事物，还是有意支持（或抨击）某种观点。

3.3 两个人（或同一个人在两个不同日期）的语言行为可能是无法区分的；然而事实上一个人可能描述或论证，而另一个人可能只是表达（和刺激）。

3.4 任何关于语言行为的因果的物理主义的理论只能是语言的两种低级功能的理论。

① 参见本书第4章（第191页）。

3.5 因而任何这样的理论注定要么忽视语言高级功能和低级功能间的区别，要么断定两种高级功能“只不过是”两种低级功能的特例。

3.6 对于象行为主义这种哲学以及那些企图拯救物理世界的因果完全性或自给自足性的哲学，情形尤为如此。后一类哲学举例说来包括副现象论、心-身平行论、两种语言论、物理主义和唯物主义。(既然这一切哲学的论证都是确证(当然是无意地)证据之不存在，它们都是自拆台脚的。)

4. 机器论证

4.1 一个墙式温度计可以说不仅表达它的内部状态，而且还发出信号，甚至作出描述。(一种自记录的温度计甚至能用文字做到这些。)然而，我们并不把描述的责任归于温度计；我们把这归于温度计的制造者。一旦我们明白了这种情境，我们就看到，就象我的笔不作描述一样，温度计也不作描述：和我的笔一样，它只是一个用于描述的工具。但是，它表达了它自身的状态；它还发出信号。

4.2 4.1中概述的情况对所有物理机器来说都基本上相同，无论它们多么复杂。

4.21 人们可能反对说，4.1的例子太简单了，如果把机器和情境复杂化，我们就能获得真正的描述行为。因此，让我们来考虑较复杂的机器。作为对我的反对者的让步，我甚至假定，机械可以按照任何行为主义的规格来建造。

4.22 试考虑这样一架机器(带有一片透镜、一具分析仪和一个扬声装置)，每当一个大小适中的物体出现于它的透镜面前时，它就说出这个物体的名字(“猫”、“狗”等等)，或者，在有些场

合说："我不知道"。借助下述两种方法，它的行为甚至可以弄得更类似于人：(1)使它并不总是这样做，而只对"你能告诉我这东西是什么吗？"之类刺激性问题作出反应；(2)在部分情况下使它答复："我疲倦了，让我自个儿安静一会儿，"等等。还可引入其它的反应方式，它们各不相同——也许视内部装置的概率而定。

4.23 如果这样一台机器的行为变得酷似人的行为，那么我们可能错误地认为，这台机器在描述和论证；正如一个对一张照片或一架收音机的作用一窍不通的人会错误地认为，照片和收音机在描述和论证。然而，对它的机制的分析可使我们懂得根本没有这回事。收音机并不会论证，虽然它会表达和发出信号。

4.24 墙式温度计和刚才讨论的"观察"与"描述"机器之间原则上没有差别。即使一个人，如果他被限定对适当的刺激用"猫"和"狗"等声音作出反应，而不是有意作描述或命名，那他也并未描述，尽管他在表达和发出信号。

4.25 但是，让我们假定，我们找到一台物理机器，对它的机制我们并不了解，而它的行为十分象人。这时我们可能心存疑问：它是否并非有意地作用、而是机械地（因果地或随机地）作用，也就是说它是否没有心灵；我们是否不必小心谨慎以避免使它痛苦，等等。但是，一旦我们完全认识到它是怎样构造的，它怎样可以复制，是谁设计它的等等，则不管多么复杂，它也不会在种类上不同于一个自动导航仪、手表或墙式温度计。

4.3 同这个观点和观点3.3相反的观点，通常建基于实证主义关于经验上难以区分的对象的同一性的学说。这种论证是说，两架钟即使一架是机械的而另一架是电气的，也可能看上去相似，不过，它们的差别能够由观察发现。如果观察发现不了差别，那么，就根本不存在差别。回答是：如果我们找到两张一镑的钞

票，它们从外形上没有差别(甚至号码也一样)，那么我们就有充分的理由相信，至少其中有一张是伪造的；一张伪钞并不会因为伪造得天衣无缝或者伪造活动的一切痕迹都已消失而变成真的。

4.4 一旦我们理解了这台机器的因果行为，我们便认识到，它的行为是纯粹表达的或表示的。为了逗趣，我们可以继续向这台机器提问，但我们不会认真和它争论——除非我们相信，它把一个人的论证转达给一个人。

4.5 我认为，这解决了所谓的“他人心灵”问题。如果我们对别人说话，特别是和他们争论，那么，我们便假定(有时是错误地)，他们也在争论：他们有意谈论事物，认真希望解决一个问题，而不仅仅看上去仿佛在这样做。常常可以看出，语言是一种社会现象，唯我论和对他人心灵的存在的怀疑，如果用一种语言表达出来，那就会变得自相矛盾。现在我们可以把这一点说得更清楚些。在和他人争论中(这是我们从他人那里学来的)，譬如说就他人心灵进行争论，我们必定会赋予它们意图，而这意味着赋予精神状态。我们并不会和一个温度计争论。

5. 命名的因果理论

5.1 不过，还有一些更为有力的理由。试考虑一台机器，每次它看到一只姜黄色的猫，就说“麦克”。我们可能会说，它代表了一个命名的或名字关系的因果模型。

5.2 但是，这个因果模型有缺陷。我们这样表述这个缺陷：它不是(也不可能是)名字关系的一种因果实现，我们的命题是：名字关系的因果实现不可能存在。

5.21 我们承认，这台机器可以描述为实现了我们粗略地所

称的事件的"因果链"①，它把麦克(这猫)和"麦克"(猫的名字)联系起来。但是，我们所以不能认为这因果链是对一事物和它的名字间关系的表现或实现，是有一些理由的。

5.3 认为这事件链从麦克的出现开始，到发出"麦克"的声音结束，是很天真的。

它是从一种先于麦克出现的机器状态"开始"（如果有开始的话）的，在这种状态中，可以说机器准备对麦克的出现作出反应，它也不是发出一个词的声音就结束(如果有结束的话)，因为其后还有一个状态。(从因果上考虑的话，对于相应的人的反应，这一切也都成立。)正是我们的解释使麦克和"麦克"成为这因果链的两极(或两端点)，而不是"客观的"物理情景。(而且，我们可以把整个反应过程看作名字，或仅仅是"麦克"（Mike)的后面几个字母，例如Ike。)这样，尽管那些知道或理解这名字关系的人可能选择把一因果链条解释为名字关系的一个模型，但很显然，这名字关系并非一种因果关系，因而不可能由任何因果模型来实现。(这对一切"抽象"例如逻辑关系，甚至对最简单的一一关系也都成立。)

5.4 所以，无论怎样复杂的联想模型或条件反射模型都显然不可用来实现名字关系。名字关系包含某种知识，即"麦克"是(根据某种约定)猫麦克的名字，还包含把它用作为一个名字的某种意图。

5.5 命名是语词的描述用法的最简单情况。既然名字关系的因果实现总是不可能的，所以，表示语言的描述功能和论证功能的因果关系的物理理论，也是根本不可能的。

① 至于"因果链"这用语对比较透彻地分析因果关系是否适当，同我们现在的目的无关。

6. 相互作用

6.1 诚然，麦克出现在我的环境之中，可能是我说"这是麦克"的物理"原因"之一。但是，如果我说："假若这是你的证据，则这是矛盾的"，因为我已经领会或认识到这是事实，那么，就不存在类似于麦克的物理"原因"；我不必从听到或者看到你的话语来认识某个理论（不管是谁的理论）是矛盾的。这不是和麦克类似，而只是和我对麦克在这里的认识相类似。（我的这种认识同麦克的物理出现可能有因果联系，但没有纯物理的联系。）

6.2 象一致性这样的逻辑关系，不属于物理世界。它们是抽象的（也许是"心灵的产品"）。但是，我对不一致性的认识，恰如我对麦克在场的认识一样，可能引导我在物理世界中的行动。可以说我们的心灵象受物理存在的支配一样，也受逻辑的（或数学的、或音乐的）关系支配。

6.3 心理状态和物理状态没有理由（除了错误的物理决定论而外）不相互作用。（认为如此迥异的事物不可能相互作用的那种古老论据是建立在一个早已废弃的因果关系理论的基础之上的。）

6.4 如果我们把握了一种抽象关系，在这种把握的影响下而活动，那么，我们就引进了物理因果链，它没有充分的物理的因果前件。于是，我们就成为"原动力"，即一条物理"因果链"的创造者。

7. 结　论

蒙昧主义的（或被判定为一个蒙昧主义者的）恐惧阻碍大多

数反蒙昧主义者说这类话。但是，这种恐惧到头来只是产生了另一种蒙昧主义。

十三、身-心问题的一个说明*

我十分感谢威尔弗里德·塞拉斯教授，由于他的评论，①我的论文《语言和身-心问题》②引起了哲学家的注意，更感激他好意把我这篇论文描述为"挑战性的"和"如果说是变化多端的，那也是有力的"。没有人比我更知道它的变化多端了。我认为，我对它的敏感甚于安徒生的公主之对豌豆。尽管我倾向于认为这六页文章是我的小小胜利之一，但我不能躺在它们上面，即使我曾经想这样做。但是，使我心神不宁、夜不成寐的这些又小又硬的豌豆似乎隐藏得很好，在一个远离塞拉斯教授的两大堆铺垫的地方，而我认为这两大堆铺垫是不难搬除的。

I

关于第一堆铺垫，塞拉斯教授在比较正确地引用了我的话以后，象他所说的那样，继续"集中注意于以上引的陈述[波普尔的陈述]：'……如果这两种语言是不可转译的，那么它们处理的是不同的事实集合'。"塞拉斯教授接着说："一个事实"可以或者

---

* 首次发表在《分析》(Analysis)，1955年，第15期，作为对威尔弗里德·塞拉斯教授的答复。

① 通过他的《对波普尔支持二元论的论证的一个说明》(A Note on Popper's Argument for Dualism)，《分析》，第15期，第23页以下。

② 并非象塞拉斯教授所写的"心-身问题"。我的论文现在收入本书，作为第12章。

是“描述的事实”，或者是象“‘我们应该履行我们的承诺’这样的‘事实’”，也许我可把后者称为“准事实”。他说，我的论证只有在包含“这两种语言都具有描述作用”即陈述“描述事实”的作用这个前提时，才是正确的。

这些话我句句都同意，但我一点也看不出它中肯在什么地方：在集中注意一个陈述时，塞拉斯教授完全可以理解地脱离了它的上下文。

因为首先，在塞拉斯教授看来使我的论证正确的那个前提，已在我自己的论证中很清楚地表明了，因而根据塞拉斯教授的观点，这个论证本身是正确的。此外，我的论证具有“两种语言理论”的归谬法的形式，塞拉斯教授所正确要求的前提不是我的，而是该理论的一部分。实际上，我的论证中把它称作“两种语言的解释”的一部分。这种解释“认为……物理学的陈述和心理学的陈述是……谈论同一些事实的两种方式”（这清楚地表明，按塞拉斯教授的术语，这些“事实”是“描述的事实”）。我本人的贡献仅仅在于指出了，一旦承认这两种语言（物理的和心理学的）可相互转译，就不再能说它们谈论同一些事实，而必须承认它们谈论不同的事实——这里说的“事实”是指，当这些两种语言理论家说物理学和心理学谈论同一些事实时所意指的东西。

因此，根本未产生“准事实”的问题。

更仔细地阅读塞拉斯教授本人在他论文一开始所引用的我论文中的那段话，这一切都可得到验证。这就是他曾集中注意于其中的一部分，而忽视了上下文的那一段话。（在他所集中注意的这段话里，有一个不很重要的误引——“类”变成了“集合”。）

因此，就我所知，塞拉斯教授的第一堆铺垫没有硬核，也没有不同观点作为基础，虽然对于他的评论是否恰当，似乎我和他意见分歧。

II

现在来搬除第二堆铺垫。塞拉斯教授写道："在他论文的后半部分，波普尔教授对'相关性即关联性不能用行为来定义'这个命题作了不一贯但有力的辩解。"（塞拉斯教授本人相信这个据说是我提出的命题是真实的。）我不得不承认，当我读到这里时，不禁大吃一惊。我没有想到我曾试图为任何这类东西辩解过。我最早的信念之一恰巧是：这里归之于我的一个这类命题——即这样那样的东西不可能用某人的语言定义——几乎总是言不及义的。（当然，如果反对者的命题是一个有关可定义性的命题的话，它就不是言不及义的了。在某些情况下可定义性也许是令人感兴趣的，但说一个词项是不可定义的，决不意味着它不能合理地使用；因为它可以合理地用做为一个未定义词项。）我本没有必要通读我的论文以肯定我从未坚持类似塞拉斯教授归于我的那个"命题"。但是，为了达到双倍的确凿无疑，我还是通读了我的论文，但丝毫没有发现这种关系可定义性命题的迹象。而为了达到三倍的确凿无疑，我在此公开宣布放弃我可能已提出过的任何基于塞拉斯教授归于我的命题的理论；并非因为这命题是虚假的（我同意塞拉斯教授的观点：这个命题是真实的，我甚至同意：我的论证可用来支持它的真理性——这也许可以解释这种误解），而是因为我厌恶借助关于不可定义性的论证进行哲学推理的想法。

塞拉斯教授接着说："他[波普尔]无疑是正确的［在持有我刚才批评的命题上］，但是，在这时他[波普尔]悄悄地加上了'"E是关于X的"是一个描述性的断定'这个前提。"

我很难去核实我是否在这时悄悄地加上了这个前提，因为塞拉斯教授并没有指出"这时"是什么时候，或者说，他仅仅是在

提到所谓的我的命题时指出的，而我在我的论文中根本找不到这样的命题。(这里我要提请读者注意，塞拉斯教授论文第二部分中引号里的那七段话，并非象有人可能认为的那样，引自我的论文。另外两段即"名字关系"和"因果-物理主义的"是在我论文中出现过的，但前者我用了连字号，后者没有用。)

然而，如果我在某个地方"悄悄地"无意地加上了塞拉斯教授说是我加的前提(我怎么也找不到这种痕迹)的话，那么，我再次希望公开宣布放弃这种前提。因为我完全同意塞拉斯教授的命题，即如果一个陈述A说另一个陈述E是关于某个事物的，那么，用塞拉斯教授的话说，A通常并不起"象'月亮是圆的'那种陈述的作用"。A不必是，通常也不是在和那个关于月亮的陈述相同意义上的"描述的"陈述(尽管可能是这样："你最近的演讲是关于什么的？"——"它是有关概率的演讲。"这是描述用法的一例)。

我也完全同意塞拉斯教授的结论性评论："从下述事实(而且它是一个事实)：波普尔教授所称的'名字关系'(第五段及其后)是不可用'因果-物理主义的'术语定义的，我们不能得出二元论是真实的这一结论。"事情确乎如此。正因为这样，我所以从来不谈论可定义性。实际上，要是我没有比这不着边际的事实(因为我同意这是事实，虽然是不着边际的)更有力的论据来支持二元论信念的话，那么，我本会欣然地——不，迫不及待地——放弃二元论。我的论据碰巧截然不同。它们有关①演绎的物理学理论的可能范围，而非关于可定义性；我的命题是："关于语言的描述功能和论证功能的因果的物理学理论是不可能的。"

① 这是描述论据E的关于-陈述A的又一个例子。

我希望十分清楚地表明，我一点儿也不反对塞拉斯教授的命题：象"E是关于X的"这样一个陈述（通常或者常常）是"一种手段，我们可借助于它，通过运用一个等值表式，向听者传达怎样使用一个前面已提到过的表式"。我也不否认塞拉斯教授的这个命题和我自己的命题相关。在这里我想说的无非是，我的命题不是建立在塞拉斯归之于我的可定义性的论据之上。如果建立在它上面，那么我宣布撤销。

III

塞拉斯教授论文中有对赖尔教授的观点的评论，在我看来它是错误的。塞拉斯教授写道："我也同意……心灵谈话和行为谈话的'相互可转译性的观念''早该放弃了'，尽管赖尔为了相反目的勇敢地作了努力。"

对此我想说，我并不知道赖尔教授持有我所称的"两种语言理论"这一事实。他事实上相信，这个问题产生于一种自然语言内的范畴错误。这样的他怎么会持有这种理论呢？我以前在那里所指的并不是他。

同时，当我在我论文的另一段里企图简短地表明，"范畴错误"的理论也是站不住脚的时候，我指的是赖尔教授，这完全是事实。

如果在这里我可以给我的论据再增添一个的话，那我会这样说。假设根据我们语言的惯用法，命名物理状态的表式用一种不同于命名精神状态的表式表达的话，则我倾向于在这一事实中看到一个迹象或一种暗示（肯定只不过是迹象或暗示），它表明这两个表式范畴命名本体论上不同的实体——换句话说，它们是不同类的实体。因此，我倾向于（只不过倾向于）赞同和赖尔教授相反的结论，尽管大家都认为有效地推导出这个结论

大概还缺乏充足的前提。

然而，我并不准备认可这个假定的真实性，这个假定跟我（和斯马特教授①）对根据范畴错误观念的论证提出的反对意见大相径庭。我感到赖尔教授的许多分析是极有启发性的，但我只能说，普通英语对精神状态和躯体状态往往同等对待；不仅在谈论"精神病"、"精神病医院"或一个"躯体和精神两者都很平衡"的人等等场合（这些场合可能因导源于哲学二元论而不被考虑），而且特别在我们说："想到睡觉往往有助于我入眠"或"读史密斯先生的小说常常有助于我入眠"（这并不意味着"用我的眼睛凝视史密斯先生的一本小说常常有助于我入眠"，但却和"服用溴化物常常有助于我入眠"完全相似）时，都是如此。与此类似的例子不胜枚举。这类例子当然并不能确定，描述精神状态和躯体状态的普通英语语词总是属于相同"范畴"（赖尔教授已成功地表明了它们不是这样）。但我认为，我的例子确定了，这些语词常常以惊人地相似的方式使用。语言情景的不确定性可以用赖尔教授的一个例子加以说明。② 他正确地指出，一个小孩刚刚观看了由步兵营、炮兵连、骑兵中队构成的一个师的游行，然后他问道："这个师什么时候过来呢？"他便犯了一个错误（在他没有完全弄懂这些语词的意思这个意义上说）。——赖尔教授说，"只要告诉他，在观看步兵营、炮兵连和骑兵中队通过时，他就是在观看这个师通过，这就给他指明了他的错误。这通过的不是步兵营……和一个师的游行；它是一个师的步兵

① 参看他的精采短文《范畴简论》(Note on Categories)，载《英国科学哲学杂志》，1953年第4期，第227页以下。

② 《心的概念》，第16页以下。诸学院和该大学的例子完全相似：想看看这大学的外国人当然要求看一座大学建筑物（也许象伦敦议会大厦那样的建筑物）：这座建筑物和学院建筑物是同一范畴。因此，说他犯了个范畴错误，不也是个范畴错误吗？

营……的游行。”这是绝对正确的。但是，还有没有道地英语用法的语境，其中营和师被同等对待呢？难道不能存在例如一个师和三个步兵营和两个炮兵连组成的游行吗？我可以想象到，这也许违反军事习惯（虽然我认为，在一次战斗中，一个师攻击一个营，是完全合乎军事习惯的），但是，它违反普通英语用法吗？如果不违反，那么，这小孩无疑已犯下的那个错误可能是范畴错误吗？如果不违反，那么，假若我们错误地断定这个小孩的错误是范畴错误，则我们不是也犯了一个范畴错误（假定有这种事情的话）了吗？

十四、日常语言中的自我涉及和意义*

泰阿泰德：苏格拉底，现在仔细听我说，因为我要给你讲的不是一个小小的诀窍。

苏格拉底：泰阿泰德，我会尽心听的，只要你给我略掉你在数论上获得的成就的细节，并用一种我这个普通人能听懂的语言来叙述。

泰：我准备接着问你的问题非常奇怪，虽然它是用完全普通的语言来表达的。

苏：不必提醒我，我全神贯注地听着呢。

泰：苏格拉底，在你上两次插话之间，我说了些什么？

苏：你说："我准备接着问你的问题非常奇特，虽然它是用完全普通的语言来表达的。"

泰：你知道我说的是什么吗？

苏：我当然知道。你的警告涉及你打算问我的一个问题。

泰：我的警告所涉及的我的问题是什么呢？你能重复一遍吗？

苏：你的问题吗？让我想想看……哦，我知道了，你的问题是："苏格拉底，在你上两次插话之间，我说了些什么？"

泰：苏格拉底，我觉得你说话算数：你确实在专心听我讲话。但是，你理解你刚才复述的我这个问题吗？

苏：我想，我能证明，我立即理解了你的问题。因为，你一开始

* 首次发表在《精神》，1954年，第63卷。

向我提出时，我不是就正确地回答了吗？

泰：不错。不过，你是否同意它是个非常奇特的问题呢？

苏：不。泰阿泰德，无疑，它提的不太礼貌，但我恐怕这没有什么异乎寻常的地方。不，我在其中根本看不出什么不同寻常的地方。

泰：苏格拉底，如果我失礼的话，那我很抱歉；请相信我，我只是想提得简洁一点，在我们讨论的那个阶段上，简洁是重要的。但是，我觉得有意思的是，你认为我的问题是个普通的问题（除了它的无礼而外）；因为有的哲学家可能会说，它是个不可能的问题——至少是个不可能正确理解的问题，因为它可能没有意义。

苏：你的问题为什么会没有意义呢？

泰：因为这个问题间接地涉及它自身。

苏：我看不出这一点。我所能看到的是，你的问题只涉及就在你提这个问题以前你给我的警告。

泰：我的警告涉及什么呢？

苏：现在我明白你的意思了。你的警告涉及你的问题，而你的问题涉及你的警告。

泰：但是，你说你对我的警告和我的问题都理解，是吗？

苏：在理解你所说的话方面，我一点没有问题。

泰：这似乎证明了，一个人说的两个事物可以是完全有意义的，尽管事实上它们间接地自我涉及，也即前者涉及后者，后者涉及前者。

苏：似乎是证明了这一点。

泰：你不认为这非常奇特吗？

苏：我觉得它看来并不奇特。这似乎是显而易见的。我看不出你有什么理由费心提请我注意这样的自明之理。

泰：因为它受到许多哲学家的至少是隐含的否定。

苏：遭到过否定吗？你使我吃惊。

泰：我指的是这样的哲学家，他们说，因为一个有意义的和适当构造的陈述不能涉及自身，因此，象说谎者这样的悖论（爱庇梅尼德斯的麦加拉学派翻版）不可能产生。

苏：我知道爱庇梅尼德斯和说谎者是说，"我现在正在说的是假话"（不是别的什么话）；我发现你刚才提到的解决方法很有吸引力。

泰：但是，如果象你刚才那样承认，间接的自我涉及是允许的，那末它并没有解决这悖论。因为，象朗福德还有朱乔丹（和在他们以前的布里丹）所已表明的那样，可用间接自我涉及而非直接自我涉及来表述说谎者悖论或爱庇梅尼德斯悖论。

苏：请你马上给我这种表述。

泰：我准备作出的下一个断定是个真的断定。

苏：你不是总是讲真理的吗？

泰：我作的上一个断定不是真的。

苏：因此，你想撤消它，是吗？好吧，你可以从新开始。

泰：你似乎没有认识到，我的两个断定合在一起意味着什么。

苏：哦，现在我明白了你说的话的含义。你完全正确。这完全又是一个古老的爱庇梅尼德斯。

泰：我用了间接自我涉及而不是直接自我涉及；那是唯一的不同。我认为，这个例子确证了：象爱庇梅尼德斯这样的悖论不可能用研究自我涉及断定的不可能性来解决。因为，即使直接自我涉及是不可能的或没有意义的，间接自我涉及无疑还是十分普通的。例如，我可以作出下述评论：苏格拉底，我满怀信心地盼望你给出一个机智而又恰如其分的

评论。

苏：泰阿泰德，你这样表达你的信心，太让人高兴了。

泰：这表明，下述情形是何等容易发生：一个评论是对另一评论的评论，而后者本身又是对前者的评论。但是，一旦我们认识到，我们不能以这种方式解决这个悖论，我们也就会明白，甚至直接自我涉及也可能是完全适当的。事实上，很早就已知道许多虽则直接自我涉及但却非悖论的断定的例子。这些例子包括带一定经验性的自我涉及陈述以及真假能由逻辑推理确定的自我涉及陈述。

苏：你能否举出一个经验地真的自我涉及断定的例子呢？

泰：…………

苏：泰阿泰德，我听不出你在说些什么，请你大声一点再重复一遍。我的听觉已不如从前。

泰：我说："现在我说得这样轻，因此亲爱的老苏格拉底听不出我在说些什么。"

苏：我觉得这个例子很好；我不能否认，当你说得那么轻时，你说的是真理。我也不能否定这真理的经验性；因为，假如我的耳朵年轻一点，那它就会变为一个非真理了。

泰：我下一个断定的真理性甚至可逻辑地加以证明，例如用归谬法加以证明，这是几何学家欧几里得最钟爱的方法。

苏：我不知道这个人；我猜想，你不是指来自麦加拉的那个人吧。但我想我知道你说的归谬法是什么意思。你现在要说明你的定理了吗？

泰：我现在说的话是有意义的。

苏：如果你不介意的话，我将试图自己来证明你的定理。为了归谬法的目的，我从假定你最后一句话无意义开始。然而，这本来是和你讲的话相矛盾的，从而蕴涵着你的讲话是虚假

的。但是，如果一句话是虚假的，那么，它显然必定是有意义的。因此，我的假定是荒谬的；而这就证明了你的定理。

泰：苏格拉底，你已经明白了。象你坚持认为的那样，你已证明了我的定理。但是，有些哲学家可能不相信你。他们会说，我的话（或你否证的那句话，即“我现在说的话是无意义的”）是悖论，并且，因为它是悖论，所以你能随心所欲地“证明”它——它的真和它的假。

苏：我已表明，关于“我现在说的话是无意义的”这个断定的真实性的假定，导致一个谬误。让他们用类似论证来表明，假定它的虚假（或你的定理的真实）也导致一种谬误。当他们这样做成功时，他们就可以宣称它的悖论性，或者你愿意的话，宣称它的无意义性以及你的定理的无意义性。

泰：苏格拉底，我赞成。并且，我非常满意的是：他们不会成功——至少在他们说的“一句无意义的话”意味着类似以违反语法规则的方式表述的语句，或者说，构造拙劣的语句那样的东西的时候。

苏：泰阿泰德，我很高兴你这样有把握。但是，难道你没有对我们的情况太肯定了一点吗？

泰：如果你不介意的话，那么我把对这个问题的答复再延迟一二分钟。我的理由是，我想首先使你注意到这个事实：即使有人表明了我的定理或许它的否定是悖论，他也并不因此就成功地表明了它应被描述为“无意义的”（在这个词最好最恰当的意义上说）。因为，为了取得成功，他必须表明，如果我们假定我的定理是真的（或者它的否定即“我现在说的话是无意义的”是假的），那就会产生一个谬误。但我想争辩说：任何不理解我定理（或它的否定）的意义的人都不能企求这样的推导。我还想争辩说：如果一句话的意义能为人

理解，那么，这句话就具有意义；再者，如果这句话蕴涵什么（就是说，如果从中可得出别的什么东西），那它必定也有意义。至少这观点似乎是和通常的习惯用法相一致的，你不以为然吗？

苏：我是这样认为的。

泰：当然，我并不想说，不可能有使用"有意义的"这词的其他方式；例如，我的一个数学家朋友提出过，仅当我们对一个断定具有一个正确的证明时，我们才称它为"有意义的"。但是，这样一来，象哥德巴赫的"每个偶数（除2以外）都是两个素数之和"这样的猜想，在我们正确地证明它以前，我们就无法知道它是否有意义；并且，甚至发现一个反例也不会否证这个猜想，而只是确证它没有意义。

苏：我认为，这种对"有意义的"这个词的用法既是奇怪的，又是笨拙的。

泰：其他人比较随便一点，他们提出，当且仅当存在一种方法能证明或否证一个断定时，我们才称这个断定为"有意义的"。这使得象哥德巴赫这样的猜想成为有意义的，当我们发现一个反例（或构成一个反例的方法）时。但是，只要我们还没有找到一个证明或否证它的方法，我们就不能知道它是否有意义。

苏：我觉得，仅仅因为我们还不知道怎样去证明或否证，就宣称一切猜想或假说都是"无意义的"或"胡说八道"，那似乎是不正确的。

泰：还有一些人提出，仅当我们知道怎样发现一个断定是真的还是假的时，我们才能称这个断定是"有意义的"；这种见解在一定程度上仍是那个意思。

苏：我看这确实和你前面的见解非常相似。

泰：然而，如果我们说的“一个有意义的断定或问题”是指可为任何懂得这种语言的人所理解的话语之类的东西，因为它是按照这种语言构成陈述句或疑问句的语法规则构成的，那么，我认为，我们能给我的下一个又是自我涉及的问题提供一个正确的答案。

苏：让我来看看我能否解答这个问题。

泰：我现在向你提的这个问题是有意义的还是没有意义的呢？

苏：它是有意义的，并且可以证明是这样。假定我的回答是假的，而“它是无意义的”这个回答是真的。于是，就可以对你的问题给出一个真实的答案。但是，可对之给出一个答案（且是个真实答案）的一个问题必定是有意义的。所以，你的问题是有意义的，quod erat demonstrandum[证讫]。

泰：苏格拉底，真不知道你从哪儿学到这些拉丁语的。不过，在你的证明中我找不到任何差错；它毕竟只是你对你所称的我的“定理”的证明的翻版，

苏：我认为你已取消了自我涉及的断定总是无意义的这个见解。但是，我为承认这一点感到难过，因为它似乎是个摆脱悖论的过于直截了当的方法。

泰：你不必难过；这里几乎没有别的出路。

苏：为什么不必难过呢？

泰：有些人似乎认为，存在一种解决悖论的方法，即把我们的话语或词句划分为可能真也可能假的有意义的陈述和可能既不真又不假的无意义的、胡说八道或构造不当的话语（“假陈述”或如有些哲学家喜欢称作的“不定命题”）。只要他们能够表明，一个悖论的话语属于“真、假和无意义”这三个已经穷举的类的第三类，那么，他们便相信，这种悖论就找到了解决方法。

苏：一点不错。这正是我心里所想的方式，虽然对之我还没有这样清楚；我觉得它很吸引人。

泰：但是，这些人并不问一问自己，在划分为这样三类的基础上，是否有可能解决象说谎者悖论这样的悖论，即使我们能够证明这个悖论属于无意义的话语这第三类。

苏：我不能领会你的意思。假定他们成功地找到了一个证明，它确证了：每当“U”是“U是假的”这句话的一个名字时，形式为“U是假的”的这句话就是无意义的。为什么说这并没有解决这个悖论呢？

泰：并没有解决。这只是转移了问题。因为，在U本身就是“U是假的”这句话的假定之下，我能借助这种对话语的三重分类来否证U是无意义的这个假说。

苏：如果你是正确的话，那么，对U是无意义的这个假说的一个证明实际上只是确立了一个新的陈述，它既可能得到证明，也可能被否证，因而是个新的悖论。但是，你怎么能否证U是无意义的这个假说呢？

泰：还是用reductio[归谬法]。我们总可以从我们的分类中看出两条规则。(i)从“X是无意义的”的真，我们可以推出“X是真的”的假，还可以推出(这是我们这里所感兴趣的)“X是假的”的假。(ii)从任何话语Y的假，我们可以推断Y是有意义的。按照这两条规则，我们发现，从我们的假说“U是无意义的”的真，我们可根据(i)推出“U是假的”的假；从而根据(ii)推断“U是假的”是有意义的。但是，由于“U是假的”只不过就是U本身，所以我们表明了(还是根据(ii))：U是有意义的；这就是reductio[归谬法]的结论。(附带说一句，既然我们的假说的真蕴涵了“U是假的”的假，所以它还蕴涵了我们原先的悖论。)

苏：这是个令人惊讶的结果：正当你以为你已把一个说谎者从门口赶了出去时，他却又从窗口钻了进来。没有什么消除这些悖论的方法了吗？

泰：苏格拉底，存在一种十分简单的方法。

苏：它是什么方法呢？

泰：就是避开它们，象差不多每一个人所做的那样，不要把它们挂在心上。

苏：但是，这样就行了吗？这样做可靠吗？

泰：对于日常语言和日常目的，这似乎已足够了，也很靠得住。不管怎样，用普通语言你只能这样做，因为如我们所见，悖论可以用普通语言构成，并且是可以理解的。

苏：难道我们不能规定，任何种类的自我涉及，无论直接的还是间接的都应该避免，从而清除掉我们语言中的悖论吗？

泰：我们可以试试看（虽然这可能导致新的困难）。但是，我们以这种方式为之作规定的一种语言不复是我们的日常语言；人工规则搞出一种人工语言。我们的讨论不是已经表明，至少间接的自我涉及完全是一种日常的东西吗？

苏：但对数学来说，带点人工性的语言是恰当的，不是吗？

泰：是的，而且为了用人工规则构造一种语言（如果做得恰当，可以称之为“形式化的语言”），我们可从下述事实得到启示：日常语言中可能出现悖论（而它们是我们想避免的东西）。

苏：我想，你打算为你的形式化语言作出规定：必须严格排除一切自我涉及，是吗？

泰：不。不用这种激烈的措施，我们也能避免悖论。

苏：你说这些措施是激烈的？

泰：所以说它们是激烈的，是因为这些措施排除了自我涉及的

一些很有意思的用法，特别是哥德尔构造自我涉及陈述的方法，这种方法在我本人感兴趣的领域即数论中有极为重要的应用。此外，所以说它们是激烈的，还因为我们从塔尔斯基那里知道，在任何一致的语言——让我们把它叫做"L"——之中，谓词"在L中真"和"在L中假"不会出现(和可能会出现的"在L中有意义"和"在L中无意义"相反)，还知道，如果没有象这样的谓词，就不可能表述爱庇梅尼德斯式悖论或者格雷林的他谓形容词悖论。这个启示证明足以构造避免这些悖论的形式化语言。

苏：这些数学家都是谁？泰奥多鲁斯从未提到过他们的名字。

泰：苏格拉底，他们都是非希腊人。但他们很能干。就我们现在的讨论而言，哥德尔的所谓"算术化方法"特别有意义。

苏：又是自我涉及，而且它十分普通。我对这些东西现在有点过于敏感了。

泰：人们可能会说，哥德尔的方法是把某些非算术断定转换成算术断定；可以说它们转换成了一种算术代码；在能够这样编码的断定中，恰巧也包括你开玩笑地说成是我的定理的那个断定。更确切些说，那个能够转换成哥德尔算术代码的断定是自我涉及的陈述即"这个表达式是个合式公式"；当然这里"合式公式"取代了"有意义的"这个词。你记得，你认为我对我的定理不可能被否证这点过于有信心。我的理由简单说来就是，当我的定理转换成哥德尔代码时，它就成为一个算术定理。它是可加以证明的，它的否定则是可以反驳的。现在，如果有人成功地用一个正确论证(或许用一个和你自己的证明相似的论证)否证了我的定理，例如，从我的定理的否定是假的这个假设推出一个谬误，那么，这个论证也能用以表明相应的算术定理也被否证了；而因为这马上

会提供给我们一个证明“0＝1”的方法，所以我认为，我有充分理由相信我的定理是不可能否证的。

苏：你能避开技术细节解释哥德尔的编码方法吗？

泰：没有必要进行解释，因为以前已有人做过这个工作。我不是指现在即我们这次短短对话的假想的戏剧性日子（它约在公元前400年）之前，而是指我们的对话由它的作者编造出来以前，而这编造之后又过去了二千三百五十年。

苏：泰阿泰德，我为你这些最新的自我涉及感到震惊。你说起话来，好象我们是在背台词的演员。这是个把戏，我恐怕有些剧作家认为它是机智的，但他们的受骗者可不会这样认为；不管怎样，我就不会这样认为。但是，比任何这种自我涉及的玩笑更糟糕的，是你的这种愚蠢的，不，这种胡言乱语的年代排列。泰阿泰德，说正经的，我必须在某处划一条界线，而且我就在这里划。

泰：苏格拉底，干吧！谁会注意年代排列呢？思想是没有时间性的。

苏：泰阿泰德，小心形而上学啊！

十五、辩证法是什么?*

不管多么荒谬、多么不可置信的事，无一不是这个或那个哲学家主张过的。

笛卡儿

1. 对辩证法的解释

上面的箴言可加以推广。它不仅可用于哲学家和哲学，而且在整个人类思想和事业的领域中，适用于科学、技术、工程和政治。实际上，箴言所提示的什么都想试一下的愿望，可以在更广泛的领域中看出来，在我们这个行星上生活所产生的多得惊人的各种形态和现象中，到处可以看到这种愿望。

因此，我们要是想解释一下：人的思维为什么总是力图对面临的任何问题都找到一切可能想到的解答，我们就可以求助于一种极其普遍的规则。用来取得一个解答的方法通常都是一样的：这就是试探和清除错误的方法。从根本上说，这也是生物机体在适应环境的过程中所采用的方法。显然，这个方法成功与否，主要依赖于试探过多少次以及怎样试探：我们试探得愈多，就愈是有可能成功一次。

我们可以把这个用于人类思维发展、特别是哲学发展中的

* 本文1937年在坎特伯雷大学学院(位于新西兰的克赖斯特彻奇)的一个哲学讨论班上宣读过。最早发表于《精神》，1940年，第49卷。

方法，描述为试探和清除错误的方法的特殊变种。要对一个问题作出反应，人们似乎总是喜欢：或者提出某种理论，尽可能加以坚持（如果理论错了，他们宁愿与之同归于尽也不愿放弃①）；或者一旦发现其弱点即进行攻击。这种不同思想体系的斗争显然可以用试错法作出解释，看来凡是称得上人类思想的一种发展的任何事，都具有这一特点。如果不发生这种情况，则主要是由于一种理论或体系教条地坚持了很长一段时期。但很少有（如果有的话）这样的事，即思想的发展是缓慢的、稳定的、持续不断的，是通过逐步改进而不是通过试探和错误以及思想体系的斗争而前进的。

如果愈来愈自觉地发挥试错法的作用，它就会开始表现出"科学方法"的特征。这一"方法"②可简要描述如下。科学家面对问题，试探地提出某种解答——也即理论。科学即使接受这个理论，也只是暂时的。科学方法最主要的特点在于：科学家全力以赴地批判并检验这一理论。批判和检验齐头并进；从许许多多不同的方面批判理论，以便找出一切可能的弱点。检验理论就是使这些弱点受到尽可能严格的审查。这当然又是试错法的一种变形。理论总是试探地提出，再受到检验。检验的结果如表明理论错了，则排除这个理论；试错法本质上就是排除法。其成功主要取决于三个条件，即：应提出足够数量（和独创）的理论，所提理论应足够多样化，并应进行足够严格的检验。这样，如果我们有幸，就可以排除不适合的理论而保证最适者生存。

---

① 尽可能坚持一种理论的教条态度是很重要的。否则我们就看不到这一理论中有些什么——我们还不曾真有机会看到它的力量就把它抛弃了；结果，任何理论都永远也不可能发挥这样的作用：给世界带来秩序，使我们对未来事件作好准备，使我们注意到没有这种理论就永远也看不见的事件。

② 这并不是那样一种方法：你用了就会成功；你没有成功就一定没有用。这就是说，它不是一种导致结果的确定方式，这样的方法根本不存在。

对总的人类思想发展特别是科学思想发展的这一描述①，如果可以认为多少有点正确，那么就可以帮助我们理解某些人所说的思想总是按"辩证"路线发展的意义何在了。

辩证法(现代②意义的，特别是在黑格尔使用这个术语的意义上的)是这样一种理论，它坚持某些事物、特别是人的思想发展的特征是所谓辩证三段式：正题、反题、合题。先有某种观念或理论或活动，可称之为"正题"。这一正题往往生出对立面来，因为象世界上的多数事物一样，它多半只有有限的价值，而且也会有缺点。对立的观念或运动叫做"反题"，因为它直接与前一正题对立。正题同反题之间的斗争一直进行到得到某种结果，它在某种意义上超越了正题和反题，因为认清了二者各自的价值，并试图保持二者的优点、避免二者的局限性。这一结果是第三步，叫做合题。合题一旦达到，又可能转而成为新的辩证三段式的第一步，如果达到的这一合题又成了片面的或者难以使人满意的，就要继续这样的发展。因为在这种情况下对立面又会出现，这意味着又可以把这一合题称为产生新的反题的正题。这样，这种辩证三段式将进到更高水平，在得到第二个合题时它就达到第三级水平了。③

---

① 更详细的讨论可见《科学发现的逻辑》。

② 希腊字"Hē dialektikē(technē)"可译为"语言的论证用法(的艺术)"。该词的这一意义可追溯到柏拉图；但即使在柏拉图书中也有各种不同意义。它在古代至少有一种意义十分接近于我所说的"科学方法"。因为它用以描述构成解释性理论的方法以及对这些理论进行批判讨论的方法。这就包含这样一个问题：这些理论究竟能不能说明经验观察，用古老的术语说，它们究竟能不能"说明现象"。

③ 按照黑格尔的术语，正题和反题都是(1)由合题还原为(合题的)组元，由此(2)为合题所取消(或否定、废除、撇开、放弃)，同时(3)为合题所保留(或储存、拯救、收藏)，并(4)升高(或提到更高水平)。这些加了重点的词都是一个德文字"aufgehoben"(字面意义是"被提高")的四种主要意义的翻译，黑格尔大大利用了这个字的模糊性。

关于所谓"辩证三段式"就说这么多了。简直无可置疑，辩证三段式很好地描述了思想史的某些步骤，特别是观念和理论的某些发展，以及根据这些观念或理论所兴起的社会运动的某些发展。这样一种辩证发展可以通过证明它符合于我们上面讨论过的试错法而得到"解释"。但必须承认，它同(上面说的)理论通过试错而发展并不完全一样。我们前面对试错法的描述还只涉及一个观念以及对此观念的批判，或者用辩证法家的术语说，只涉及正题与其反题之间的斗争；我们最初并没有提到进一步的发展，我们没有暗示一个正题同一个反题之间的斗争会导致一个合题。毋宁说，我们提出一个观念同对它的批判之间的斗争、也即一个正题与其反题之间的斗争会导致正题(也许是反题)的排除。如果它不能令人满意的话。而且，只有在足够多的现成理论可供试验的情况下，理论的竞争才会导致新理论的采纳。

因此，用试错法作诠释的范围可以说比用辩证法作诠释的范围稍微广泛一些。它并不限于提出一个正题作为开始的情况，它很容易适于这样的情况：从一开始就提出许多不同的正题，它们互相独立，并且不一定是一个与另一个对立。但也要承认，人类思想某一分支的发展常常是甚至一般总是从某一单一观念开始的。如果是这样，那么辩证法图式也往往可用，因为这一正题将受到批判，并以这种方式"产生"了如辩证法家常说的它的反题。

辩证法家还强调了另外一点，在这一点上辩证法可能稍微不同于一般的试错理论。如上所述，试错理论只是说，一种不能令人满意的观点将受到反驳，或者被排除。辩证法家则坚持，还应多说一点。他强调，尽管这里的观点或理论可能已被驳倒，但是其中仍然很可能有一种值得保留的因素，否则根本就不大可能会提出来，并且受到认真的对待。捍卫正题的人反对他们的

论敌即反题拥护者对正题的攻击，他们可能更清楚地阐述了正题中的有价值因素。这样，斗争的唯一令人满意的答案就是一个合题，即把正题同反题双方最好的东西都保留下来的一种理论。

必须承认，对思想史的这样一种辩证诠释有时可能是完全令人满意的，并可以为试错的诠释添加某些有价值的内容。

让我们举物理学的发展为例。我们可以找到许多合乎这种辩证图式的事例，如光的粒子说最早为波动说取代之后，仍然被"保留"于取代二者的新理论之中。更确切地说，从新公式的观点看，旧公式通常都可以说是一种近似。就是说，它们看来十分接近于正确，因此，如果我们并不要求很高的精确度就仍然可以应用它们，甚至在某种有限的应用范围内还可以作为完全精确的公式。

所有这一些都可以说是支持辩证法论点的。但是我们必须当心不要承认得过多。

例如，对辩证法家所用的许多隐喻，我们一定要当心，但不幸人们对这些隐喻往往过于认真了。一个例子是：辩证法说正题"产生"了它的反题。实则只是我们的批判态度产生了反题，如果缺乏这种态度——情况往往如此——就不会产生反题。同样，我们必须当心，不要以为正题同其反题之间的"斗争""产生"了合题。斗争是一种理解力，理解力必然可以产生新思想，而人类思想史中却有许多无益的斗争最后一无所获。即使得到了合题，说它"保留"了正题和反题中的最好成分，通常也只是对这一合题的相当粗糙的描述。这种描述即使正确也会引起误解，因为合题除了所"保留"的老观念之外，总是还包含着某种不能归结为早先发展阶段的新观念。换句话说，合题通常总是比由正题和反题所提供材料构成的东西多得多。考虑到这一些，辩证法诠释即使可以应用，也很难用它提议的合题由正题和反题

中所包含的观念构成这一点来帮助思想发展。这是某些辩证法家自已所强调的，尽管如此，他们又几乎总是认定可以用辩证法作为一种可以帮助他们促进或者至少预见未来的思想发展的方法。

但是，最重大的误解和混乱还是来自辩证法家谈到矛盾时的那种不严格的方式。

他们正确地看到，在思想发展的历史中矛盾极为重要——正象批判一样地重要。因为批判总是指出某种矛盾：或者是受批判理论之中的矛盾，或者是这一理论同另一我们有一定理由接受的理论之间的矛盾，或者是这一理论同某种事实之间——更确切地说也即这一理论同某种事实陈述之间的矛盾。批判只有指出某种这样的矛盾或者干脆同这一理论相矛盾（也即批判可以干脆就是一个反题陈述），才有一定的作用。但是批判从一个十分重要的意义上说乃是任何智力发展的主要动力。没有矛盾，没有批判，就没有变革理论的理性动力，也就没有智力的进步。

辩证法家由此正确地看到，矛盾——特别是“导致”合题形式的进步的正题同反题之间的矛盾——极其富于成果，而且确实是任何思想进步的动力，于是他们得出——我们即将看到是错误的——结论说：没有必要回避这些富于成果的矛盾。他们甚至断言矛盾是回避不了的，因为世界上矛盾无所不在。

这样一个论断无异给传统逻辑的所谓“矛盾律”（更完整地说也即“不矛盾律”）以打击。矛盾律断言：两个互相矛盾的陈述决不可能同真，或者说，一个由合取二矛盾陈述所组成的陈述，根据纯粹逻辑理由，必定被斥为虚假的。辩证法家根据矛盾的富有成效而主张必须摈弃传统逻辑的这条定律。他们认为辩证法由此即可导致一种新的逻辑——辩证逻辑。我已表明

辩证法只是一种历史学说——关于思想的历史发展的学说，现在却成了一种迥然不同的学说：它同时既是一种逻辑理论，又是（我们即将看到）一种关于世界的一般理论。

这些主张都很惊人，但毫无根据。它们的根据其实只是一些模棱两可、含混不清的说法而已。

辩证法家说，矛盾富有成效、丰富多彩、导致进步，在一定意义上我们也承认这是真的。但是，只有当我们决心不容忍矛盾、决心改变任何包含矛盾的理论时，这才是真的；换句话说，千万不要认可一种矛盾。仅仅由于我们的这种决心，批判即揭示矛盾才会促使我们变革我们的理论并由此得到进步。

这一点无论怎样强调也不过分：如果我们改变这种态度，决定容忍矛盾，那么矛盾一定立即失去任何效果。矛盾再也不会导致智力进步。因为我们如准备容忍矛盾，那么揭示理论中的矛盾就不可能促使我们变革理论了。换句话说，一切批判（也就是揭示矛盾）都会失去力量。批判可以遇到这样的回答："为什么不呢？"甚至更热情的呼叫"正是这样！"也就是说批判遇到的回答会是对已向我们揭示出来的矛盾表示欢迎。

但这就意味着，如果我们准备容忍矛盾，那么批判以及一切人类智力进步都必定同归于尽。

因此我们必须告诉辩证法家，二者不可兼得。他要么由于矛盾富有成效而爱好矛盾，因而决不能接受矛盾；要么准备接受矛盾，那矛盾将变得毫无成效，并且一切理性批判、讨论和智力进步都将成为不可能。

所以，推动辩证发展的唯一"力量"，是我们决心不接受、不容忍正题同反题之间的矛盾。它不是这两种观念内部的一种神秘力量，不是二者之间促进发展的一种神秘张力——而纯粹是我们不承认矛盾的决心、决据，它促使我们导求某种可以使我们

避免矛盾的新观点。这种决定是完全有道理的。很容易证明，如果接受矛盾，就要放弃任何一种科学活动，这就意味着科学的彻底瓦解。这一点可以这样来证明：如果承认了两个互相矛盾的陈述，那就一定要承认任何一个陈述；因为从一对矛盾陈述中可以有效地推导出任何一个陈述来。

这一点经常为人们所忽略，①因而这里将详加说明。这是基础逻辑中那些未必无关紧要并值得每一个思考的人认识与理解的少量事实之一。对于那些并不讨厌使用类似数学的符号的读者来说，这一点很容易说明；即使有人讨厌这种符号，只要他们稍有耐心，准备为此略费片刻，也会很容易理解的。

逻辑推理按一定的推理规则进行。所用推理规则有效，则推理也有效；而一条推理规则有效，当且仅当它绝不可能从真前提得出假结论；换句话说，当它可以毫无失误地把前提的真值（假定所有前提都真）传递给结论时。

我们需要两条这样的推理规则。为说明第一个也是更难的规则，我们须引进复合陈述的概念，也即这样一种陈述："苏格拉底是聪明的和彼得是国王"，或者"要么苏格拉底是聪明的，要么彼得是国王（二者只居其一）"，或者"苏格拉底是聪明的和/或彼得是国王"。组成这一复合陈述的两个陈述（"苏格拉底是聪明的"以及"彼得是国王"）叫做组元陈述。

这里我们关心的是这样一种复合陈述——其构造是这样的：它是真的，当且仅当至少两个组元陈述之一是真的。难看的

---

① 例如参见杰弗雷：《数学的本质》(The Nature of Mathematics)，载《科学哲学》1938年第5期，第449页。他写道："矛盾能不能导出任何命题，是值得怀疑的。"又见杰弗雷对我所作回答，载《精神》，1942年，第51卷。我的再答辩见《精神》，1943年，第52卷以及《逻辑》23节注*②。其实，所有这一些，如詹·卢卡西维茨已证明（载《认识》，第5期，第124页）的，邓斯·司各脱（卒于1308年）已经知道。

表述"和/或"却正好导致这样一种复合："苏格拉底是聪明的和/或彼得是国王"的论断是一个可以为真的陈述，当且仅当二组元陈述之一为真或二者皆真；这一论断可以是假的，当且仅当二组元陈述皆假。

逻辑中习惯于用符号"ν"(读为 *vel*)代替和/或表达式，并且用"p"、"q"等字母代表任意陈述。于是我们可以说，一个具有"$p\nu q$"形式的陈述将是真的，当它的两个组元 p 和 q 之一是真的。

现在我们有可能表述第一条推理规则了。可以这样来表述：

(1) 从前提 p (例如"苏格拉底是聪明的")可以有效地演绎出任何具有 $p\nu q$ 形式的结论(例如"苏格拉底是聪明的 ν 彼得是国王")。

如果我们还记得"ν"的意义，立刻就可以看出这条规则必然有效。这符号构成一个复合陈述，只要有一个组元为真，这一复合陈述就是真的。因此，如 p 为真，$p\nu q$ 也一定真。这样我们的规则绝不可能从真前提导出假结论，也即这一规则有效。

我们这第一条推理规则尽管有效，却往往使那些不惯于此道的人们大感惊异。在日常生活中确实很少会用到这条规则，因为结论中的信息比前提中少得多。但有时也用得到，例如打赌。比方说我把一个硬币掷两次，打赌说至少有一次头像朝上。这显然等于在赌这一复合陈述是否为真："第一次头像朝上 ν 第二次头像朝上"。这一陈述的概率等于3/4(按通常的计算)，这样它不同于另一种陈述，例如："第一次掷头像朝上或第二次头像朝上(二者只居其一)"，其概率是1/2。现在只要第一次头像朝上，人人都会说我赢了——换句话说，如果这一复合陈述的第一个组元是真的，我为其是否为真而打赌的这个陈述就一定是真的。这表明，我们是按照第一条推理规则论证的。

我们可以这样来表述第一条规则：

$$\frac{p}{pvq}$$

可读作："我们从前提 p 得出结论 pvq 。"

我要用的第二条推理规则比第一条常见些。我们如用"非 p"表示 p 的否定，则可表述如下：

$$\begin{array}{c} \text{非}\, p \\ \underline{pvq} \\ q \end{array}$$

用语言来说明：

(2)"我们可从非 p、pvq二前提得出结论q。"

我们如考虑到非 p 是这样一种陈述，当且仅当 p 为假时它才真，这条规则的有效性就可确立。由此，如第一个前提非 p 为真，则第二个前提的第一个组元为假；这样，如二前提皆真，则第二个前提的第二个组元一定为真；就是说，只要二前提都真，q 一定为真。

当我们推论如非 p 为真则 p 一定为假，可以说已暗中应用了"矛盾律"，它断言非 p 和 p 不可能同真。因此如果我此时此刻的任务是为矛盾作辩护，那可得更加小心。但此刻我只想证明：我们用有效的推理规则即可从一对互相矛盾的前提推论出任意的结论来。

我们用上述两条规则确实可以证明这一点。假定我们有两个互相矛盾的前提——比方说

(a) 现在太阳高照。

(b) 现在没有太阳。

从这两个前提中可以推论出任何一个陈述，如"恺撒是叛徒"，其推理如下。

我们从第一个前提(a),按照规则(1),可推论出以下的结论:

(c) 现在太阳高照 v 恺撒是叛徒。

现取(b)和(c)为前提，按照规则(2),最后可演绎出

(d) 恺撒是叛徒。

用同样的方法我们显然可以推出其他我们想推出的任何陈述，如"恺撒不是叛徒"。我们还可以推出"$2+2=5$"和"$2+2\neq5$"——不仅可以推出任何我们喜欢的陈述,也可以推出我们并不喜欢的否定陈述。

由此我们可以看到，如果一种理论含有矛盾，则它可以导出一切，因而实际上什么也导不出。如果一种理论给它所肯定的每一信息都加上其否定,那就不能给我们任何信息。因此,一种包含着矛盾的理论作为一种理论是毫无用处的。

鉴于这一逻辑情境的重要性，我现在再提出另外一些可导致同一结果的推理规则。同规则(1)相反,这里将予以考察和应用的规则构成经典三段论式的一部分，而下述规则(3) 则为例外，我们先加以讨论。

(3) 我们可从任何二前提，p 和 q ，得出等同于二者之一——比方说等同于p——的结论,以公式表示

$$\begin{array}{c} p \\ \underline{q} \\ p \end{array}$$

尽管人们不熟悉这条规则,并且有的哲学家① 还不承认它，但它无疑是有效的；因为只要前提为真就可以毫无失误地导出真结论。这是明显的，并且确实很平凡；正因为平凡，在通常的论述中才成为多余的，因而也不为人们所熟知。但是多余并不是说无效。

除规则(3)之外还需要另一条规则,我称之为"间接还原规

① 特别是 G.E.摩尔。

则”(因为在经典的三段论式理论中这条规则被暗中用来把“不完全”格间接还原为第一格或“完全”格)。

假定我们有一种有效的三段论式如

(a) 人皆有死
(b) 雅典人都是人
—————————
(c) 雅典人都有死。

现在间接还原规则说：

(4) 如 $\begin{array}{c} a \\ b \\ \hline c \end{array}$ 是一有效推理，则 $\begin{array}{c} a \\ \text{非}\ c \\ \hline \text{非}\ b \end{array}$ 也是一有效推理。

例如，由于从前提(a)和(b)推出(c)有效，我们可以看到

(a) 人皆有死
(非c) 有些雅典人不死
—————————
(非b) 有些雅典人非人

也一定有效。

我们下面要用的规则与刚刚说过的规则相比略有变形，即：

(5) 如 $\begin{array}{c} a \\ \text{非}\ b \\ \hline c \end{array}$ 是有效推理，则 $\begin{array}{c} a \\ \text{非}\ c \\ \hline b \end{array}$ 也是有效推理。

规则(5)可从例如规则(4)以及双重否定定律得出，这条定律告诉我们从非非 b 可演绎出 b 来。如规则(5) 对任何我们所选择的陈述 a, b, c 都有效(而且只有这时才有效)，则它在 c 碰巧等同于 a 时也一定有效；就是说，下式必然有效

(6) 如 $\begin{array}{c} a \\ \text{非}\ b \\ \hline a \end{array}$ 是有效推理，则 $\begin{array}{c} a \\ \text{非}\ a \\ \hline b \end{array}$ 也是有效推理。

但我们由(3)已知，$\begin{array}{c} a \\ \text{非}\ b \\ \hline a \end{array}$ 的确是有效推理。于是从(6) 和 (3)可

得到

(7) $\dfrac{\begin{matrix} a \\ \text{非}\,a \end{matrix}}{b}$ 是有效推理，不管陈述 a 和 b 断言了什么。

但是(7) 说明的恰恰是我们所想要证明的——从一对互相矛盾的前提可演绎出任何一个结论来。

可能会提出这样的问题：这种情况是否适合于任何逻辑系统，或者说我们能否构造一个逻辑系统，在那里矛盾陈述不会导出所有的陈述。我探讨过这个问题，答案是可以构造这样一个系统。但这个系统结果成了一种极弱的系统。最后只剩下很少几条普通推理规则，甚至连承认前件的推理规则（即从形式为"如果 p 那么 q"的陈述和 p，我们可推出 q 来）也没有保留住。在我看来，这样一种系统①对于那些特别热衷于构造形式系统的人们来说也许会有某种兴趣，但对于引出推论来却毫无作用。

有人曾说过，从一对矛盾陈述出发我们可以随意引出任何结论这一事实，并不能证实矛盾理论无用：首先，这个理论虽然矛盾，它本身使人感到兴趣；其次，它可以引起使之前后一致的校正；最后，我们可以发展一种方法，即使是特设的方法（诸如量子理论中避免发散的方法），以阻止我们得出显然可由这一理论逻辑地导出的假结论。所有这一切都很有理，但这样一种权宜的理论会造成前面讨论过的一种严重危险：如果我们真想容忍这种理论，就不会再去探求一种更好的理论；反过来说，

① 这里所说的系统是"双重直观演算"，见我的论文《关于演绎理论 I,II》，载《荷兰皇家学院会报》(Proc. of the Royal Dutch Academy)，1948年，第2—3号，第182页上的3.82，第322页上的4.2以及 5.32，5.42，与注⑮。约瑟夫·卡尔曼·柯亨博士曾经比较详细地阐发了这个系统。我对这种演算有一种简单的解释。一切陈述都可以作为确定可能性的模态陈述。从"p是可能的"以及""如果 p 那么q"是可能的"，我们其实得不出"q是可能的"（因为如p为假，q则成为一个不可能陈述）。同样，从"p是可能的"以及"非p是可能的"，我们显然也推演不出一切陈述的可能性。

如果我们探求更好的理论，那就是因为我们认为上述理论由于含有矛盾而是一种糟糕的理论。在这里同在任何地方一样，接受矛盾必定导致批判的终结，从而导致科学的毁灭。

这里可以看出这种含混的隐喻的说话方式是危险的。辩证法家含混地断言矛盾不可避免，也不要求避免矛盾，因为矛盾富有成效。这种含混性会使人们危险地误入歧途。这是使人误入歧途的，因为我们已经知道，所谓的矛盾富有成效，只不过是我们决心不容忍矛盾（这是一种合乎矛盾律的态度）的结果而已。这是危险的，因为说矛盾不需要避免甚至不可能避免，必然导致科学的瓦解，批判的瓦解，也即理性的瓦解。应当强调，任何一个想发扬真理、启发智慧的人都必需甚至有责任训练自己清楚确切地表达问题的艺术——即使这意味着要放弃某些微妙的隐喻和机智的语义双关。

因此，最好避免某种公式化。例如，辩证法家不用我们在谈到正题、反题、合题时所用的术语，却往往用（正题的）“否定”一词代替“反题”，用“否定的否定”一词代替“合题”以描述辩证三段式。他们还喜欢使用“矛盾”一词，而他们如果在这里改用“冲突”或“对立倾向”、“对立利益”等词引起的误解就会较少一些。如果“否定”、“否定的否定”（同样还有“矛盾”）等词不同于辩证的用法，没有清晰而相当确定的逻辑涵义，那么他们的术语就不会有什么害处。事实上这些词语的滥用大大促成了辩证法家讨论中经常出现的逻辑同辩证法的混淆。他们常常把辩证法看成逻辑的一部分——较优的部分，或者看成某种经过改造的、现代化的逻辑。这种态度的更为深刻的原因，后面将作讨论。目前我只想说，从我们的分析得不出辩证法与逻辑有任何共同之处的结论。可以把逻辑粗略地——但对我们眼前的目的来说已经足够地——说成是一种演绎理论。我们没有理由相

信辩证法与演绎有何相干。

总之，辩证法——即我们可对辩证三段式给以清晰涵义的那种辩证法——是什么，可以这样来说明。辩证法，或者更确切地说，关于辩证三段式的理论坚持认为，某种发展或某种历史进程是以某种典型方式进行的。因此，这是一种经验的描述的理论，可比拟为这样的理论，例如，认为大多数生命有机体在某一发展阶段上体积增大，后来保持恒定，最后减少直到死亡；再如，认为人们最先是独断地坚持意见，以后陷入怀疑，只是最后到第三个阶段才具有科学的即批判的精神。象这样一些理论一样，辩证法的应用不可能没有例外——除非强加以辩证解释，象这样一些理论一样，辩证法同逻辑并无特殊相似之处。

辩证法的模糊性是其另一危险之处。把辩证解释强加于各种发展以及全然不同的事物太容易了。例如我们可以看到，辩证解释把谷种看作正题，由种子发育成的作物是反题，而所有从这一作物生产的种子是合题。这样的应用把本来已经太模糊的辩证三段式的意义更加扩大，显然更危险地增加了辩证法的模糊性。其结果是：我们把发展说成是辩证法，只不过是说那是分阶段的发展，并没有说出更多的东西。但是说作物发芽是种子的否定，因为当作物生长起来种子就不存在了，而由作物生长出许多新的种子则是否定的否定——更高水平上的新的开始——则显然只是玩弄词藻。（恩格斯说出这个任何小孩都知道的例子的理由就在这里吗？）

辩证法家在数学领域中所提出的典型事例更加糟糕。以海克的简要形式引用恩格斯用过的著名事例：① “更高的合题定律……经常应用于数学中。否定$(-a)$自乘变成a^2，即否定的否

① 海克：《莫斯科对话》(Moscow Dialogues)，伦敦，1936年，第99页。这个事例引自《反杜林论》。

定达到新的合题。”但即使认为a是正题、$-a$是反题或否定，仍然可以期望否定的否定是$-(-a)$即a，这不是“更高的”合题，而是等同于原来的正题本身。换句话说，为什么恰恰通过反题自乘才能得到合题呢？为什么不能通过例如正题加反题（得0）或者正题乘反题（得$-a^2$而不是a^2）而得到呢？而且从什么意义上说a^2“更高于”a或$-a$呢？（这当然不是说数值更大，因为如$a=1/2$，则$a^2=1/4$。）这一事例表明应用辩证法的模糊观念是极其任意的。

象逻辑这样的理论可称作“基本”理论，这说明，它是关于各种推理的理论，因而任何科学任何时候都要用。至于辩证法，从我们可以合理应用的意义上说，并不是一种基本理论，只是一种描述理论。因此，把辩证法看作逻辑的组成部分，或者看作与逻辑相对立，就跟把进化论看作逻辑的一部分或对立面同样不恰当。只有我们上面批判过的不精确隐喻和含糊的说话方式才能使辩证法看起来既是一种描述典型发展过程的理论，又是一种象逻辑那样的基本理论。

由于这一切，我认为显然应当十分慎重地使用“辩证”这个词。也许最好是根本不用这个词——我们可以总是使用更清晰的试错法的术语。只有在不可能产生误解的地方，在我们所面临的理论发展的确是沿着三段式路线进行的地方，才可以例外地使用辩证这个词。

2. 黑格尔的辩证法

至此，我已竭力用易于使人理解的方式概述了辩证法概念，我的目的是不要不公正地评价其价值。在这一概述中辩证法表现为一种描述发展的方式，这种方式虽非各种方式中首要的，

但有时还是很恰当的方式。与此相反，象黑格尔及其学派那样提出的辩证法理论则夸大了它的意义，并把人们危险地引入歧途。

为了使黑格尔的辩证法易于理解，简要地谈一段哲学史可能是有用的——在我看来这段历史不很可靠。

近代哲学史的主要问题是以笛卡儿理性主义（主要是大陆派）为一方同以经验主义（英国派）为另一方之间的斗争。我从笛卡儿引来作为本文题辞的句子，其作者即理性主义创始人的本意并不是我所用的意思。其本意并不是暗示人类心灵为了达到某种目标即达到某种有用的解答，必须试探各种可能，其本意倒是对那些胆敢制造谬论的人给以敌意的批判。笛卡儿心中所想的、他的句子后面的主要想法是：真正的哲学家应当小心避免荒谬愚蠢的想法。为了寻求真理他只须接受那些少量诉诸理性的观念即可，因为这些观念明澈、清晰而确定，总之是“不证自明”的。按照笛卡儿的看法，仅仅利用我们的理性而不必考虑任何经验，即可构造科学的解释性理论；因为每一个合理命题（由于其自身的明澈性而成为可取的命题）都必须是对事实的真实描述。概括地说，这就是哲学史称之为“理性主义”的理论（更恰当的名称应为“理智主义”）。可以这样来概括（用一个晚近得多的说法即黑格尔的说法）：“凡是合理的就是现实的。”

与这一理论相反，经验主义坚持认为只有经验才使我们能够判断一种科学理论的真伪。按照经验主义的看法，单有纯粹推理决不能确立合乎事实的真理，我们必须充分利用观察和实验。可以肯定地说，经验主义的某种形式，尽管也许是经过修正的适当形式，却是今天我们可以认真对待的唯一的科学方法的解释。早期理性主义同经验主义之间的斗争已由康德透彻地讨论过，他试图提供一种辩证法家（但不是康德）可能说成是这两种对立观点的合题的东西，但是更确切地说，这不过是

经验主义的一种修正形式。他的主要兴趣是摈弃纯粹理性主义。他在《纯粹理性批判》中断言，我们的知识范围局限于可能经验的领域，超越这一领域的思辨推理，即由纯粹理性建立形而上学系统的尝试，是得不到任何合理论证的。对纯粹理性的这一批判使人感到，这是对几乎所有大陆哲学家的希望的一个沉重打击。但是德国哲学家却很快就复苏了，他们根本不相信康德对形而上学的拒斥，并急忙根据“理智直观”建立起新的形而上学系统来。他们力图利用康德系统的某些特点，想由此回避他的批判的强大力量。这个通常被称为德国唯心主义的学派，在黑格尔那里发展到了登峰造极的程度。

黑格尔哲学有两个方面必须加以讨论——他的唯心主义和他的辩证法。在这两方面黑格尔都受到康德思想的某些影响，不过他还力图超越康德。因此，为了理解黑格尔，必须说明他的理论是怎样利用康德的理论的。

康德是从科学存在这一事实出发的。他想要解释这个事实，即想要回答这个问题:“科学怎么可能?”或者说:“人类心灵怎么可能获得关于世界的知识?”或者“我们的心灵怎么可能把握世界?”(我们不妨把这个问题叫做认识论问题。)

他的推理过程大体是这样。心灵能够把握世界，或者更确切地说把握呈现在我们面前的世界，因为这个世界并非迥然不同于心灵的，因为它和心灵是相似的。之所以这样，因为心灵在获取知识、把握世界的过程中，可以说是主动整理了所有通过感官进入心灵的材料。心灵排列、塑造了这些材料，把自己的固有形式或规律——把我们思想的形式或规律刻印到材料上。我们所称的“自然”，即我们生活的世界，呈现在我们面前的世界，是一个已为我们的心灵整理过、排列过的世界。正由于这样为心灵所同化，它就与心灵相似了。

“心灵之所以能够把握世界，因为呈现在我们面前的世界与心灵相似”，这种回答是一个唯心主义的论点，因为正是唯心主义断言世界具有某种心灵的特点。

这里我不想为支持或反对康德的认识论而争辩，也不想详细讨论这个问题。但我愿意指出，这肯定不完全是唯心主义。如康德自己所指出的，这是某种实在论同某种唯心主义的混合或综合——它的实在论因素是：断言呈现在我们面前的世界是某种由我们心灵排列过的材料；而它的唯心主义因素则在于它断言：那是由我们的心灵排列过的某种材料。

关于康德的相当抽象但又确实天才的认识论，就谈到这里。在谈黑格尔以前，我必须先向那些并非哲学家、习惯于信赖自己的常识的读者们(我最喜欢这些读者)提出一个请求，即牢记我选为本文题辞的那句话，因为他们将要听到的东西也许在他们看来(我想这是十分合理的)是荒谬的。

我说过，黑格尔在唯心主义方面比康德走得更远。黑格尔也关心认识论问题：“我们的心灵怎么能够把握世界？”他同其他唯心主义者一样回答：“因为世界与心灵相似。”但他的理论比康德彻底。他不象康德那样说：“因为心灵整理或排列了世界”。他说：“因为心灵就是世界”；或者用另一个说法：“因为合理的就是现实的，因为现实和理性是同一的。”

这就是黑格尔所谓“理性和现实同一的哲学”或简称之为“同一哲学”。可以顺便提提，在康德的认识论答案“因为心灵形成世界”同黑格尔的同一哲学“因为心灵就是世界”之间，从历史上说，还横亘着一座桥梁——即费希特的答案：“因为心灵创造世界。”①

---

① 这个答案甚至也不是创造性的，因为康德以前就考虑过这个答案，但是后来显然又抛弃了。

黑格尔的同一哲学"凡是合理的就是现实的，凡是现实的就是合理的，因而理性和现实是同一的"，无疑是一种在新的基础上重建理性主义的尝试。它容许哲学家由纯粹推理来建造关于世界的理论，并认定这必然是关于实在世界的真实理论。这样它恰恰承认了康德说过的不可能的事。因此，黑格尔注定了要去反驳康德的反形而上学论点。他借助于他的辩证法进行反驳。

为了理解他的辩证法，我不得不再次回到康德。为了避免过于琐碎，我不讨论康德范畴表的三段式构造，尽管它无疑曾启发过黑格尔。① 但我必须谈谈康德摈弃理性主义的方法。我上面提到过，康德坚信我们知识的范围局限于可能经验的领域，而超越这一领域的纯粹推理是得不到合理论证的。在康德的《批判》中冠以《先验辩证论》标题的那一节，他这样说明了这一点。如果我们想从纯粹理性出发建造一个理论系统，例如想论证我们居住的世界是无限的(一个显然已超越可能经验的想法)，那我们就可以这样做；但是我们将不胜沮丧地发现，我们总是可以同样借助于类似论据而论证相反的结果。换句话说，给定这样一个形而上学正题，我们总是可以构造并捍卫一个刚好相反的反题；任何支持正题的论据，都很容易构成支持反题的相反论据。两种论据都将具有同样的力量和信念，二者看起来都是同样或几乎同样合乎理性的。因此康德说，理性如果超越于可能经验之外，就注定要反对自已、自相矛盾了。

如果要我对康德作出某种现代的重新构造、重新解释，不怕偏离康德自已所阐述的观点，那么我就要说，康德证明，形而上学的合理性和自明性原则并没有毫无歧义地导致一个并且

① 麦克塔伽把这一点作为他那本趣味盎然的《黑格尔辩证法研究》(Studies in Hegelian Dialectic)一书的核心。

是唯一的结果或理论。总是可以用同样明显的合理性去支持一系列不同的甚至截然相反的理论。因此，如果我们不求助于经验，不能作出一些至少可使我们取消某些理论（即那些看来十分合理、其实违背观察事实的理论）的实验或观察，那么我们就永无希望澄清彼此竞争着的理论的主张。

黑格尔怎样战胜康德对理性主义的反驳呢？很简单，即坚持矛盾没有关系。矛盾必然发生于思想和理性的发展之中。矛盾只说明一种未考虑下述事实的理论并不充分，这一事实即：思维或理性连同（根据同一哲学）实在，并不是某种一劳永逸地固定不变的东西，而是不断发展的，我们生活在一个进化的世界之中。黑格尔这样说：康德反驳了形而上学，但没有反驳理性主义。因为黑格尔所说的与"辩证法"相对立的"形而上学"是一种不考虑进化、运动、发展的理性主义系统，它力图把实在想象为某种稳定、不动而且没有矛盾的东西。黑格尔用他的同一哲学推出，既然理性是发展的，世界也一定发展；既然思想或理性的发展是辩证的，世界也一定按照辩证三段式发展。

由此我们得出黑格尔辩证法中的以下三种要素。

（a）试图躲开康德对所谓形而上学中的"教条主义"的反驳。黑格尔认为，这种反驳只适用于他那种狭义的形而上学系统，却不适用于辩证理性主义，因为它考虑到理性的发展，因而并不害怕矛盾。黑格尔以这样的方式躲开康德的批判，他就进行了一场势必导致灾难的极端危险的冒险。他大致是这样论证的："康德说理性主义必然引起矛盾，由此反驳了理性主义。我承认这一点。但这个论证显然是从矛盾律那里取得力量的：它反驳的只是那种承认矛盾律的系统，也即力求摆脱矛盾的系统。对于象我这样的系统来说，并没有危险，这种系统准备容许矛盾存在，这就是辩证系统。"显然这种论据建立了一种极端危险的教条主

义，这种教条主义再也不需要害怕任何种类的打击。因为我前面说过，对任何理论的任何打击、任何批判，都必须以揭示出某种矛盾的方法为基础，要么揭示理论本身的内在矛盾，要么揭示理论与某种事实之间的矛盾。这样，黑格尔用以取代康德的方法是有效的，但不幸过于有效了。这使他的系统坚不可摧，免于遭到任何一种批判或打击，从而它也是一种非常特殊的意义上的教条主义，我愿意称之为一种"强化的教条主义"。(还可以注意，类似的强化教条主义还有助于支持其他教条主义系统的结构。)

(b)用辩证法描述理性发展是黑格尔哲学中一个似乎极其言之成理的要素。这一点是很清楚的，只要我们记住：黑格尔不仅在主观意义上用"理性"一词来表示某种精神能力，而且也在客观意义上用它来表示各种理论、思想、观念等等。黑格尔坚信哲学是理性活动的最高表现，因而当他谈到理性活动的发展时，他主要指的是哲学思想的发展。实际上把辩证三段式用于哲学理论发展的研究，可以说比用于任何其他方面都更为成功，因此毫不奇怪，黑格尔应用他的辩证方法最为成功的尝试，就是他的《哲学史》。

为了理解与这种成功相连的危险，我们必须记住：在黑格尔时代甚至更晚得多的时代，逻辑通常被描述并定义为推理的理论或思维的理论，因而逻辑的基本定律也被称为"思维规律"。这就完全可以理解，黑格尔既然相信辩证法真实地描述了我们推理和思维时的实际程序，他当然坚持必须改造逻辑，使辩证法成为逻辑理论的一个重要部分，如果不是最重要的部分的话。这就有必要抛弃"矛盾律"，它显然是接受辩证法的严重障碍。这里我们看到这一观点的起源：辩证法既然可与逻辑相媲美，也就是"基本的"，而且还是对逻辑的改进。我已批判过这种辩证观点，我只想重复一下：任何一种逻辑推理，不管在黑格尔之

前还是之后，也不管是在科学中还是在数学或任何一种真正理性的哲学中，总是建立在矛盾律基础之上的。但黑格尔却写道(《逻辑学》，第81节，(1))："正确地认识和理解辩证法的本质是极端重要的。哪里有运动，哪里有生命，哪里有在现实世界中实现的东西，哪里就有辩证法在起作用。它也是一切真正科学知识的灵魂。"

但如果黑格尔所谓辩证推理是指废弃矛盾律的推理，那么他当然不可能在科学中给出任何这种推理的事例。(辩证法家引用的许多事例都毫无例外停留在上述恩格斯所提到的例子的水平上——谷粒和$(-a)^2=a^2$——甚至更糟。)不是以辩证法为基础的科学推理本身、而只是科学理论的历史发展，可按照辩证方法进行描述并获得某种成功。我们已知，这一事实并不能证明必须承认辩证法是某种基本的东西，因为我们只要记住试错方法的作用，那么不离开普通逻辑领域就可以解释这一事实。

我说过，这样混淆辩证法同逻辑的主要危险，在于促使人们进行教条主义的论证。这种情况我们见得太多了：当辩证法家处于逻辑困境之中时，最后一招就是告诉对手他们批判错了，因为他们是以普通逻辑而不是以辩证法为根据的；他们只要运用了辩证法就会看到，他们在辩证法家的某些论点中所发现的矛盾其实是十分合理的(也即从辩证观点来看)。

(c) 黑格尔辩证法的第三个要素是以他的同一哲学为基础的。如果理性和实在是同一的，理性又是辩证发展的(哲学思想的发展就是很好的例证)，那么实在也一定是辩证发展的。世界一定是由辩证逻辑规律所支配的。(这个观点曾被称为"泛逻辑主义"。)这样我们在世界中也一定会发现为辩证逻辑所认可的同样的矛盾。正是世界充满矛盾这一事实从另外一个角度向我们表明，必须放弃矛盾律。因为这条定律说，一个自我矛盾

的命题或者一对互相矛盾的命题不可能是真的，也就是说，不可能符合于事实。换句话说，这条定律意味着自然界也即事实世界中永远不会发生矛盾，事实永远不会彼此矛盾。但是根据理性与实在同一的哲学，则肯定既然观念可能彼此矛盾那么事实也可能彼此矛盾，事实正象观念一样也是通过矛盾而发展，因而矛盾律必须放弃。

在我看来这是同一哲学的荒谬绝伦之处（对此我以后还要谈一点），但是撇开这一点，只要我们稍微深入看看这些所谓矛盾的事实，就会发现，辩证法家所提供的全部事例刚好说明，我们生活的世界有时表现出某种也许可以借用“极性”这个词来描述的结构。正电和负电的存在就是这种结构的一个事例。这只是一种隐喻的、不精确的说法，例如说正电和负电是彼此矛盾的。真正矛盾的一个事例应是这样两个句子：“这里的这一物体在1938年11月1日上午9时到10时之间带正电”；而关于同一物体的另一个类似句子是说：它在同一时刻不带正电。

这应当是两个句子之间的矛盾，而对应的矛盾事实应当是这样的事实：一个物体在同一时刻既带正电，又带负电，从而在同一时刻既吸引又不吸引某些带负电的物体。然而无须说，这样的矛盾事实是不存在的。（更深入的分析可表明，不存在这样的事实并不是一条类似物理定律的定律，而是以逻辑为根据的，也即以支配科学语言运用的规则为根据的。）

这就得出了三点：(a)辩证法与康德的反理性主义相对立，结果重建的理性主义为强化的教条主义所支持；(b)辩证法由于“理性”、“思维规律”等意义不明的说法而被并入逻辑学；(c)辩证法适用于“整个世界”的根据是黑格尔的泛逻辑主义和同一哲学。在我看来，这三点就是黑格尔辩证法中的主要要素。在我进而概述辩证法在黑格尔以后的命运之前，我愿意先表示一下

我对黑格尔哲学、特别是他的同一哲学的个人意见。我认为，在我选为本文题辞的那句话中，笛卡儿谈到那些荒谬绝伦、不可置信的哲学理论，黑格尔哲学代表了所有这些哲学中最坏的一种。这不仅因为同一哲学缺少任何一种认真的论据，甚至它提出来要求回答的问题在我看来也根本没有表达清楚；这个问题是："我们的心灵怎么能够把握世界？"唯心主义的回答，尽管经过不同的唯心主义哲学家而有各种变形，但基本上仍然一样，即"因为世界与心灵相似"，这只是一种表面的回答。只要我们考虑某些类似的论证，我们就会清楚地看到这不是一个真正的回答。例如："这面镜子怎么能够反映我的脸？"——"因为它类似于脸。"尽管这种论证显然根本靠不住，却仍然一再被提出。例如我们发现，在我们这个时代琼斯就沿着这样一条思路提出过："数学怎么可能把握世界？"——"因为世界类似于数学。"由此他论证实在正具有数学的本质——世界是一种数学思想（从而是理念）。这种论证显然并不比下述的更站得住："语言怎么可能描述这个世界？"——"因为这个世界类似语言——它是语言学的"；也不比下述的好一点："英语怎么可能描述世界？"——"因为世界本质上是英国的。"后一论证同前面琼斯的论证其实是一样的。这一点并不难看出，只要我们意识到对世界的数学描述只是描述世界的一定方式，数学只是提供我们一种描述方法，一种特别丰富的语言，如此而已。

也许借助于一个平凡的事例就很容易表明这一点。有些原始语言不使用数字，而试图借助于表示一、二和多的语词表示数值概念。显然，这样一种语言无法描述一组客体之间的某些更为复杂的关系，这种关系借助数词"三"、"四"、"五"等等本是很容易描述的。它可以说A有许多羊，比B更多，但不能说A有9只羊，比B多5只。换句话说，把数学符号引进一种语

言是为了描述某种否则无法描述的更复杂的关系；一种包含自然数计算的语言显然比缺乏相应符号的语言丰富得多。我们要描述世界就不能不使用数学语言，根据这一事实，我们关于世界的本质所能推论出来的一切就是：世界具有某种程度的复杂性，因而其中存在某种过于原始的描述工具所无法描述的关系。

使琼斯不安的是：我们的世界碰巧适合于最初由纯粹数学家发明的数学公式，而他们根本没有打算把他们的公式用于世界。显然他最初也是从我所谓"归纳主义者"开始的，即认为理论是通过某种比较简单的推理程序从经验中取得的。从这样一种立场出发，发现由纯粹数学家用纯粹思辨方式所表述的理论后来竟然可用于物理世界，当然要大吃一惊了。但是对于非归纳主义者来说，这一点也不值得大惊小怪。他们知道常常会碰上这样的事，最初只是作为一种可能从纯粹思辨提出的理论，后来却证明可应用于经验。他们知道往往正是这种思辨的预期开辟了通向经验性理论的道路。（在这方面通常所谓归纳问题是同我们这里所涉及的唯心主义问题有关的。）

3. 黑格尔以后的辩证法

黑格尔关于理性和实在同一的哲学有时被说成（绝对）唯心主义，因为它说实在类似于心灵或具有理性的特征。但是很清楚，这样一种辩证的同一哲学可以很容易地倒转过来成为一种唯物主义。持有这种主张的人会论证说，实在事实上具有物质的或物理的特性，正如普通人所认为的那样；如果说它同一于理性或心灵，那就意味着心灵也是一种物质的或物理的现象——或者不要说得那么极端，如果心灵应多少区别于实在，那么这种差别也不可能具有多么大的意义。

这种唯物主义可以认为是笛卡儿主义的某些方面的复活，这些方面由于同辩证法结合而得到修正。但是辩证法抛弃了原来的唯心主义基础，也就失去了一切使它言之成理、可以理解的东西。我们必须记住，支持辩证法最有利的论据就在于它适用于思想发展、特别是哲学思想发展。现在我们莫明其妙地面对这样一个陈述：物理实在是辩证发展的——一个极端教条主义的论断，很少科学根据，致使唯物主义辩证法家不得不广泛运用我们已谈过的那种把批判斥为非辩证的危险方法。这样，辩证唯物主义符合于上述(a)、(b)两点，但大大改变了(c)，尽管我以为这对它的辩证特性毫无好处。我表示这样的意见是想强调一点：尽管我并没有把自己说成是唯物主义者，但我的批判不是针对唯物主义的，如果我不得不做出选择的话（幸亏我并没有这样），我个人也许宁要唯物主义而不要唯心主义。只是辩证法同唯物主义的结合在我看来甚至比辩证唯心主义还要糟糕。

这些话特别适用于马克思所提出的"辩证唯物主义"。这个理论中的唯物主义因素可以比较容易地用一种不会引起严重异议的方式重新加以表述。就我所知这主要在于：没有理由假定自然科学可以根据普通人的实在论观点向前发展，而社会科学则必需一种类似黑格尔主义所提供的那种唯心主义背景。在马克思的时代常常有人作出这样的假定，因为黑格尔及其唯心主义的国家学说看来大大影响甚至推进了社会科学，而他在自然科学领域中所持有的观点，至少对于自然科学家来说，很显然是毫无益处的。① 马克思和恩格斯强调唯物主义的主要兴趣之

① 至少对于任何考虑到例如下述对电的本质的惊人分析的人来说，这应当是很明显的。我把这段分析尽我之所能作了翻译，我甚至在一定程度上使它也许比黑格尔的原文稍微好懂一些：

"电……是它要使自己摆脱的形式的目的，是刚刚开始克服自己的无差别状态的形式；因为电是即将出现的东西，或者是正在出现的现实性，它来自形式附近，

一，是要除去任何这样的理论，它在谈到人的理性或精神的本质时坚持社会学必须建立在唯心主义或精神主义的基础之上，或者对理性的分析上。我认为这是对马克思和恩格斯思想的公正解释。与上述理论相反，他们强调这一事实：人性的物质方面，更详细地说也即对食物和其他物质资料的需求，对于社会学具有根本的意义。

这个观点无疑是站得住的；我认为马克思在这方面的贡献具有真正的意义和持久的影响。人人都从马克思那里得知：如果探讨观念的历史（尽管这种探讨往往具有很大的优点）而不涉及它们起源的条件及其创始人的处境，其中经济方面的条件尤为重要，那么即使对于观念的发展也不可能得到充分的理解。尽管如此，我个人认为马克思的经济主义——他强调经济背景是任何一种发展的最终基础——是错误的，事实上是站不住脚的。我认为社会经验清楚地表明，在某些情况下观念的影响（也许得到宣传的支持）可能超过并取代经济力量。何况，即使说不了解经济背景就无法充分了解精神发展，那么，如果不了解例如科学或宗教观念的发展，至少也同样无法了解经济发展。

就我们眼下的目的来说，分析马克思的唯物主义和经济主义并不那么重要，更重要的是要知道在马克思的系统中辩证法究竟有些什么变化。我看有两点很重要。一是马克思强调社会学中的历史方法，我把这种倾向叫做“历史决定论”。二是马克思辩证法的反教条主义倾向。

依然受形式制约——但还不是形式本身的瓦解，而是更为表面的过程，通过这个过程差别虽然离弃了形式，但仍然作为自己的条件而保持着，尚未通过它们而发展，尚未独立于它们。”（无疑应当是“通过它而发展”，“独立于它”；但我并不认为这对于差别会有多大关系。）这一段引自黑格尔《自然哲学》。（参阅中译本第305页。——译者）还可参见关于声和热的两个类似段落，引在我的《开放社会》第12章注④以及正文。

关于第一点，我们必须记住，黑格尔是这种历史方法的创始人之一，是这样一个学派的创建者，这个学派的思想家相信：当人们历史地描述一种发展时也就是按因果关系解释了这一发展。这个学派相信通过表明人类怎样缓慢地发展一定的社会制度，就可以解释这些制度。今天人们已经常常意识到，他们过高估计了历史方法对社会学说的意义；但是对这个方法的信赖却一点没有消失。我在别处曾试图批判过这种方法(特别是在我的《历史决定论的贫困》一书之中)。这里我只想强调一点，即马克思的社会学从黑格尔那里不仅采纳了这个观点：社会学方法必须是历史方法，社会学也同历史一样，必须成为社会发展的理论；而且还采纳了另一观点：对这个发展必须用辩证法的术语来解释。对于黑格尔来说，历史就是观念的历史。马克思抛掉了唯心主义，却保留了黑格尔的这种教义：历史发展的动力是辩证的"矛盾"、"否定"和"否定的否定"。在这一方面马克思和恩格斯的确是紧紧追随黑格尔的，可见之于以下的引文。黑格尔在他的《哲学全书》(第Ⅰ部，第Ⅵ章，第81页)中曾把辩证法描述为"普遍的不可抗拒的力量，在这个力量面前，任何事物不管自信多么稳定坚固，都不能停滞不前"(参阅《小逻辑》中译本，第190页——译者)。同样，恩格斯也写道（《反杜林论》第一编，"辩证法：否定之否定"）："那么否定的否定究竟是什么呢？它是一个极其普遍的……自然、历史和思维的发展规律；这一规律……在动物界和植物界中，在地质学、数学、历史和哲学中起着作用。"

按照马克思的观点，社会科学的主要任务就是表明这些辩证力量怎样在历史中起作用，从而预言历史的进程；或者如他在《资本论》序言中所说："这项工作的最终目的是揭露现代社会的经济运动规律"。这个辩证的运动规律、否定的否定规律，奠

定了马克思关于资本主义正面临末日的预言的基础（《资本论》第Ⅰ卷，第XXIV章。参见中译本第一卷第832页——译者）："资本主义生产方式……是第一次否定。但是资本主义由于自然规律的不可抗拒，又造成了对自身的否定。这是否定的否定。"

预言当然不一定是非科学的，如对日月食和其他天文事件的预测所表明的那样。但是不能承认黑格尔的辩证法或者它的唯物主义变形是科学预见的可靠基础。（马克思主义者照例会回答说："但是马克思的一切预言都实现了。"其实并没有实现。且引证许多事例中的一个：在《资本论》中，紧接在上面引证的那一段之后，马克思说，从资本主义到社会主义的过渡自然而然是一个远远不象工业革命那样"持久、激烈和艰难"的过程，在一个脚注中他又进一步发挥了这个预言，谈到"摇摆不定的、不作抵抗的资产阶级"。今天的马克思主义者不大会再说这些预言成功了。）因此，根据辩证法作出的预见，有的会实现，有的不会实现。在后一种情况下，显然就会出现出乎预料的情况。但是辩证法模糊而灵活，足以解释说明这种出乎预料的情况，正象它可以圆满解释说明不出所料的以及碰巧不曾实现的情况一样。不管事情怎么发展都合乎辩证法的图式；辩证法家永远不必担心未来经验的反驳。① 如上所述，并不单单是辩证方法错了，更重要的是把社会学看成历史发展学说的这种看法，也即把大尺度的历史预言看成科学社会学目的的这种看法错了。但是这同这里我们要谈的问题无关。

除了辩证法在马克思的历史方法中所起作用以外，还应当

---

① 在《逻辑》中我曾试图表明，一种理论的科学内容愈多，理论传达的东西愈多，它所冒风险也就愈大，也就愈容易受到未来经验的反驳。理论如果不冒这种风险，其科学内容为零——就是说它根本没有科学内容，它就是形而上学。根据这个标准，我们可以说辩证法非科学，它是形而上学。

讨论一下马克思的反教条主义态度。马克思和恩格斯强烈主张，不应当把科学解释成最终的、既定的知识总体，或“永恒真理”的总体，而应当解释成某种发展着的、前进着的东西。科学家并不是知之甚多的人，而是决心不放弃探求真理的人。科学系统发展着，按照马克思的说法，辩证地发展着。

对于这一点没有多少可以反对的——尽管就我个人来说，我认为对科学发展的辩证描述并不永远适用，除非硬用上去；最好用一种不那么雄心勃勃也不那么模棱两可的方式来描述科学发展，例如根据试探和除错的学说来描述。但我准备承认我这个批判并不重要。真正关键的是，马克思的不断进步的、反教条主义的科学观从来也没有由正统马克思主义者应用于他们自己的活动领域之中。不断进步的反教条主义的科学是批判的——批判正是科学的生命。但是对马克思主义、对辩证唯物主义的批判，却从来没有为马克思主义者所容忍。

黑格尔认为哲学发展着，但是他自己的哲学系统却成了这个发展的最后的最高的阶段，不可能再被取代了。马克思主义者对于马克思的系统也采取了同样的态度。因此马克思的反教条主义态度只存在于正统马克思主义的理论之中而不存在于实践之中；而马克思主义者仿照恩格斯《反杜林论》的先例，运用辩证法主要是为了辩解，为了捍卫马克思主义系统免遭批判。批判者照例被斥为不懂辩证法，不懂无产阶级科学，或者被斥为叛徒。由于辩证法，反教条主义态度不见了，马克思主义自身变成了一种教条主义，它足够灵活，可运用辩证方法而躲开任何新的攻击。于是它变成了我所说的强化的教条主义。

对于科学的增长来说，没有比一种强化的教条主义更糟糕的阻碍了。没有思想的自由竞争就不可能有科学发展——这是马克思和恩格斯曾一度强烈主张过的反教条主义的本质。而一

般说来，没有一切思想的自由，也就不可能有科学思想的自由竞争。

因此，辩证法不仅在哲学发展中起了一种令人遗憾的作用，而且在政治学说的发展中也是这样。我们如果先看看马克思最初是怎样逐步发展起这样一种学说的，那就更容易全面理解这种令人遗憾的作用了。我们必须考虑到整个情况。马克思当时是个年轻人，思想是进步的、进化的甚至革命的，又受到当时最著名的德国哲学家黑格尔的影响。黑格尔曾经是普鲁士反动势力的代表。他曾用他理性与实在同一的原理维护现存政权，因为凡是存在的就是合理的，而且捍卫绝对国家的观念，也即今天被称为“极权主义”的观念。马克思很赞赏黑格尔，但他又具有截然不同的政治气质，他需要一种可作为自己的政治见解的根据的哲学。我们可以理解，当他发现黑格尔哲学很容易颠倒过来反对其主人，发现辩证法更有利于革命的政治学说而不利于保守的、辩护的政治学说的时候，他是多么兴高采烈。此外，辩证法还非常适合于他对这样一种理论的需要——这种理论应当不仅是革命的，而且是乐观的，由于强调新迈出的每一步都是向上的一步而预示着进步。

这个发现，对于一个黑格尔的信徒，在一个黑格尔统治的时代里，虽然具有不可否认的魅力，但是现在却同黑格尔主义一起丧失了全部意义。现在只能说，这不过是一个才华横溢的青年学生在揭露他那位徒有虚名的师长的思辨缺陷中所显示的聪明机智而已。然而它却变成了所谓“科学马克思主义”的理论基础。并且它阻碍了本来可能会有的科学发展，促使马克思主义变成教条主义系统。这样马克思主义几十年来都一直保持它的教条主义态度，一再重复它的创始人最初用过的同一论据来反对它的对手。我们可以看到，今天的正统马克思主义是怎样由

官方推荐人们读黑格尔的《逻辑学》，作为学习科学方法论的基础——这真是一件可悲而又发人深省的事：这本书不仅陈腐，而且是前科学甚至前逻辑的思维方式的典型。这甚至比推荐阿基米德力学作为现代工程技术的基础还要糟糕。

辩证法的整个发展应当是防备建立哲学系统的内在危险的前车之鉴。它提醒我们，决不能把哲学作为任何一种科学系统的基础，哲学家在提出自己的主张时应当更加谦虚一些。他们能够比较有效地完成的一个任务，就是研究科学的批判方法。

十六、社会科学中的预测和预言*

I

我演讲的题目是“社会科学中的预测和预言”。我打算批判一种学说，这种学说认为，提出历史的预言是社会科学的任务，还认为如果我们希望以一种合理的方式搞政治的话，那就需要历史的预言。①我把这种学说称为“历史主义”。我认为历史主义是一种古老迷信的残余，尽管信仰它的人通常都相信历史主义是一种非常新颖的、进步的、革命的和科学的理论。

社会科学的任务是提出历史的预言，并且这些历史预言对于任何合理的理论都是必不可少的。这两条历史主义的信条所以作为今天的论题，是因为它们形成了那种自称为“科学社会主义”或“马克思主义”的哲学的一个非常重要的部分。所以，我对预测和预言作用的分析可以说成是对马克思主义历史方法的批判。但事实上，这种批判并不局限于称为马克思主义的那种历史主义的经济变种，因为它旨在批判一般的历史主义学说。然而，我决定以这样一种方式来论述，似乎马克思主义是我主要的或唯一的抨击对象，因为我希望避免被谴责说我在批判“历

---

* 1948年在阿姆斯特丹举行的国际第十届哲学大会上作的一篇演讲，刊载于《第十届国际哲学大会丛书》，第1卷，阿姆斯特丹，1948年；以及P.伽迪纳编：《历史的理论》(Theories of History)，1959年。

① 对这个问题及一些有关问题的较充分的讨论，可见于我的著作《历史决定论的贫困》1957年，1959年，1961年。

史主义"的幌子下偷偷摸摸地攻击马克思主义。但是，每当我提到马克思主义时，我总是也指一些其他的历史哲学家，如果你们记住这一点，那我会感到高兴；因为我企图批判某种历史的方法，许多古代和现代的哲学家都认为它是正确的，而他们的政治观点和马克思判然不同。

作为对马克思主义的批判，我试图以一种自由的精神来说明我的任务。我不仅将畅所欲言地批判马克思主义，而且也将畅所欲言地捍卫它的某些论点；我还将不受约束地把它的学说加以根本的简化。

我在有些地方同情马克思主义者，其中之一是他们坚持认为，我们时代的社会问题是紧迫的，哲学家应当面对这些问题；我们不应当满足于解释世界，而且还应当促进它的改变。我非常赞同这种态度，本届大会选择"人和社会"作为论题，表明人们普遍认识到有必要讨论这些问题。人类今天已陷入莫大的危险，它无疑是人类历史上最严重的危险。哲学家不能忽视这种危险。

但是哲学家们——不只作为人，不只作为公民，而是作为哲学家——能够作出何种贡献呢？某些马克思主义者坚持认为，问题太紧迫了，不允许作进一步的沉思，我们应当立即作出抉择。但是，如果作为哲学家，我们能够作出某种贡献，那么，无疑我们必须拒绝盲目地匆匆接受现成的答案，而不论时间是多么紧迫；作为哲学家，我们所能做的，只能是对我们面临的问题、对由各种党派提倡的各种解决方案加以理性的批判。更具体地讲，我认为，作为哲学家，我至多只能用方法批判的武器来探讨这些问题。这就是我打算做的。

II

作为导言我可以说明，我为什么选择这个具体题目。我是个理性主义者，我这样说的意思是，我相信讨论和论证。我也相信，把科学应用于社会领域中产生的问题是可能的，也是合乎需要的。但是我认为在社会科学中，我只能忧虑地面对社会的假科学。

我的许多理性主义者同行都是马克思主义者；例如在英国，相当多杰出的物理学家和生物学家强调他们忠于马克思主义学说。他们为马克思主义声称的下列几点所吸引：(1) 马克思主义是一门科学，(2) 它是进步的，和(3)马克思主义采用自然科学应用的预测方法。当然，一切都取决于这第三条。所以，我将试图表明，这一条是未经证明的，并要表明，马克思主义提供的那种预言就其逻辑性质而言更类似于《旧约全书》的预言而不是现代物理学的预言。

III

我先对所谓的马克思主义科学的历史方法作简短的说明和批判。我不得不大幅度地简化问题，这是无可避免的。不过我的简化可以达到突出关键地方的目的。

历史主义方法的中心观点，更具体地说，马克思主义的中心观点，似乎是这样的。

(1) 事实上，我们能够高度精确地且远在发生之前就预测日食。为什么我们不能预测革命呢？假如1780年的一个社会科学家对社会的了解及到巴比伦天文学家对天文学的了解的一半，那么，他就应当能够预测法国大革命。

恰如能够预测日食一样，预测革命应当是可能的——这个

基本观点产生了以下关于社会科学任务的观点。

(2) 社会科学的任务基本上和自然科学的任务相同，即作出预测，更具体地说，作出历史的预测，也就是说，作出关于人类社会及政治发展的预测。

(3) 一旦作出了这些预测，政治的任务也就可以决定了。因为，政治的任务就是减轻根据预测即将到来的政治发展所必然带来的“分娩的阵痛”(马克思语)。

这些简单的观点，特别是那种声称作出历史预测（例如社会革命的预测)是社会科学的任务的观点，我将称之为社会科学的历史主义学说。那种认为政治的任务是减轻即将到来的政治发展的分娩阵痛的观点，我将称之为政治的历史主义学说。这两种学说都可看作一个范围更广的哲学图式(可称为历史主义)的组成部分。这种观点认为，人类历史包藏一个秘密计划，如果我们能成功地揭示这个计划，我们就将掌握未来的钥匙。

IV

我已简短地概述了有关社会科学的任务和政治的任务的两种历史主义学说。我把这些学说都说成是马克思主义的。但是，它们并不是马克思主义所特有的。相反，它们属于世界上最古老的学说。在马克思本人的时代，它们（以刚才描述过的那种形式)不仅为马克思(他从黑格尔那儿继承下来)所持有，而且也为约翰·斯图亚特·穆勒(他从孔德那里继承下来)所持有。在古代，柏拉图持有它们，柏拉图以前还有赫拉克利特和赫希俄德也持有它们。它们似乎起源于东方；其实，犹太人的选民观念就是一种典型的历史主义观念——历史有个秘密计划，它的制定者是耶和华。先知能部分地揭示这个计划。这些观念表达了人类最古老的梦想之一——预言的梦想，也即我们能知道将

来我们会遭遇些什么，我们能据此调整我们的政策因而从这种知识得益。

这个古老的观念得到关于日食和行星运动的预言获得成功这一事实的支持。历史主义学说和天文学知识之间的密切联系在占星术的理论和实践中清楚地显现出来。

当然，这些历史主义的观点和关于社会科学任务的历史主义学说是否站得住脚这个问题无关，后者属于社会科学方法论。

V

历史主义的学说教导说：社会科学的任务是预测历史发展。我认为这是站不住脚的。

大家都知道，一切理论科学都是作预测的科学，并且存在着理论的社会科学。但这种认识是否象历史主义者认为的那样，意味着社会科学的任务是历史预言呢？看起来有点象：但是，一旦我们截然区分我所称的“科学的预测”和“无条件的历史预言”两者，这种印象就烟消云散了。历史主义没能作出这种重要的区分。

普通的科学预测是有条件的。它们断言，某些变化（比如壶中水的温度）将伴随着其他变化（比如水的沸腾）。试从社会科学举个简单的例子。就象我们能够从一个物理学家那里获知：在某些物理条件下，一个锅炉会爆炸一样，我们也能从经济学家那里获知：在某些社会条件下，比如商品缺乏、价格控制和没有有效的惩戒制度，黑市就会猖獗起来。

有时从这些有条件的科学预测，加上断定有关条件可得到满足的历史陈述，可得出无条件的科学预测。（从这些前提出发，我们可通过modus ponens[肯定前件式推理]得到无条件的预测。）如果一个内科医生诊断出了猩红热，那么借助他的科

学的有条件的预测，他可以作出无条件的预测：他的病人将发某种皮疹。当然，就是没有这样的一门理论科学的根据，换句话说，没有科学的有条件的预测的根据，也可能作出这种无条件的预言。例如，它们可能是根据一个梦作出的——并且偶尔它们甚至会应验。

我有两个论点。

第一，事实上，历史主义者并未从有条件的科学预测推出他的历史预言。第二(第一点由之推出)，他所以不可能这样做，是因为长远的预言只有当它应用于可说是完全孤立的、稳定的和周期性的系统时，才可能从有条件的科学预测中引出。而这些系统在自然界中是罕见的，现代社会肯定不是这样的一个系统。

让我们把这点阐发得更充分一点。只是因为我们的太阳系是一个稳定的和周而复始的系统，日食的预言以及实际上建立在季节规则性（这或许是人类有意识地理解的最古老的自然规律)上的预言才成为可能；这还因为一个偶然因素，即太阳系由于浩瀚的空间而脱离了其他力学体系的影响，所以相对地摆脱了外界的干扰。和人们普遍的认识相反，对这种周而复始的体系的分析在自然科学中并不具有典型性。这些周而复始的体系仅仅是些特例，其中科学预测给人留下特别深刻的印象，但仅此而已。除了太阳系这个非常特殊的例子以外，生物学领域里周期性的或循环的系统也特别明显。有机体的生命周期是一个半稳定的或变化十分缓慢的生物事件链的一部分。就我们对缓慢的进化的变化作抽象、即就我们把有关的生物系统看作稳定的而言，我们能够对有机体生命周期作出科学预测。

因此，在这些例子中不可能找到那种认为我们能够把长远的无条件预言方法运用于人类历史的论点的根据。社会在变化

着，发展着。这种发展基本上不是循环往复的。诚然，如果它是重复出现的，我们也许可作出某些预言。例如，新的宗教或新的暴政的产生方式无疑存在某种重复性，一个学习历史的学生可能发现，通过把这种发展和早期的事例相比较，即研究它们产生的条件，他能在某种程度上预见它们。但是，这种有条件的预测方法的运用对我们并没有多大帮助。因为，历史发展最惊心动魄的方面是非重复的。条件变化，时势流转（例如由于新的科学发现的缘故），一切都非复当年。所以，我们能预测日食这一事实并没有为我们能预测革命这种期望提供一个有效的理由。

这些考虑不仅适合于人的进化，而且也适合于一切生命的进化。不存在进化的规律，只存在动植物变化，或更确切地讲，动植物已经发生变化的历史事实。规律决定进化的方向和特点的观念，是一个典型的十九世纪的错误，它起因于把传统上赋予上帝的功能转归"自然规律"这种一般倾向。

VI

社会科学不能预言未来历史发展这一认识，导致某些现代作家对理性感到绝望，并倡导政治非理性主义。他们把预言力视同实际效用，宣称社会科学毫无用处。在企图分析预测历史发展的可能性时，一位现代非理性主义者写道：①"自然科学遭遇的不确定因素同样也影响了社会科学，而且影响更甚。由于量的范围扩大，所以这一因素不仅影响理论结构，而且也影响

① H. 摩根索：《科学的人和权力政治》(Scientific Man and Power Politics)，伦敦，1947年，第122页，重点是我加的。如我在下一段所指出的，摩根索的反理性主义可以认为产生于一个历史主义者的幻灭，这种人除了历史主义这种形式的理性主义而外，不能设想任何别的形式的理性主义。

实际效用。”

但是，现在还不必对理性感到绝望。只有那些不区分普通预测和历史预言的人，换句话说，只有历史主义者——失望的历史主义者——才可能引出这种绝望的结论。自然科学的主要用处不在于预测日食；同样，社会科学的实际效用也不取决于它们预言历史或政治发展的能力。只有一个无批判力的历史主义者，就是说，一个认为关于社会科学任务的历史主义学说是理所当然的人，才会由于认识到社会科学不能作预言而被迫对理性感到绝望；有的人事实上甚至仇视理性。

VII

那么，什么是社会科学的任务呢？社会科学怎样才能有用呢？

为了回答这个问题，我应该首先简短地提一下两种朴素的社会理论。在能够理解社会科学的功用以前，我们必须先来讨论它们。

第一种理论认为，社会科学研究社会整体如集团、民族、阶级、社会、文明世界等等的行为。这些社会整体被认为是经验对象，社会科学用生物学研究动植物的那种方式来研究它们。

这种观点很幼稚，必须加以驳斥。它完全忽视了这样的事实：这些所谓的社会整体并不是经验的对象，基本上都是流行社会理论的公设；虽然大家公认象这里集合的人群这种经验对象是存在的，但说象“中产阶级”这样的名称代表这种经验团体则是完全错误的。它们所代表的是一种观念对象，其存在取决于理论的假设。因此，对社会整体或集体的经验存在的信仰（可以被描述为朴素的集体主义）必须让位于这样的要求：社会现

象，包括集体，应按照个体及其活动与关系来加以分析。

但是，这个要求可能容易引起另一种错误观点，即所要讨论的两种观点中的第二种也是更重要的一种观点。它可以称为社会的阴谋理论。这种观点认为，在社会中发生的一切——包括人们通常不喜欢的东西，象战争、失业、贫困、匮乏——都是某些有权势的个人或集团直接设计的结果。这个观点广为传播，虽然我深信它是一种比较原始的迷信。这种观点比历史主义(它甚至可以说是阴谋理论的一个派生物)更为悠久；而它的现代形式则是宗教迷信世俗化的典型结果。荷马笔下众神的阴谋应当对特洛伊战争的胜败负责，这种信仰已成过去。但是，荷马的奥林匹斯山上众神的位置现在已由博学的犹太长者、垄断者、资本家或者帝国主义者占据了。

在反对社会阴谋理论时，当然我并不断言，阴谋从来没有发生过。但我断定两条。第一，阴谋并非十分频繁，并且它们并不改变社会生活的性质。假定阴谋不再存在，我们基本上仍将面对始终面对我们的那些问题。第二，我断定，阴谋罕有成功。实际取得的结果总是同想望取得的结果判然不同。(试想纳粹的阴谋。)

VIII

为什么一个阴谋取得的结果总是迥异于它想望取得的结果呢？因为在社会生活中，无论有阴谋还是无阴谋，通常的情形就是这样。这种说法给我们提供了一个机会来规定理论社会科学的主要任务。它的主要任务是探索人类有目的的活动的出乎意料的社会反应。我可以举个简单的例子。如果一个人迫切希望在某个地域购买一幢房子，我们可以有把握地假定他并不希望抬高那个地域房屋的市场价格。但是，他作为买主出现在市场

上这个事实却有助于抬高市场价格。对于卖主也有类似的情况。还可举一个完全不同领域里的例子。如果一个人决定给自己保人寿险，那他不可能有意鼓励其他人把钱投资于保险业股票。但是。实际上他将这样做。

这里我们清楚地看到，并非我们活动的所有结果都是期望的结果；因此，社会阴谋理论不可能是真的，因为这个理论等于断定一切事件，甚至那些乍一看来不会有人希望的事件，都是对这些结果感兴趣的人的活动所期望的结果。

在这里应该指出，马克思自己是最早强调这些未曾预期的结果对于社会科学的重要性的人之一。在他比较成熟的言论中，他说道：我们人人都被社会制度之网捕获。资本家并不是一个恶魔般的阴谋家，而是一个为环境所迫而为其所为的人；他对现在的事态并不比无产阶级负有更大的责任。

马克思的这个观点已被抛弃了，这也许是为了宣传的缘故，也许是因为人们不理解它，它基本上已为一个庸俗马克思主义的阴谋理论所取代。这是一个堕落，从马克思堕落到了戈培尔。但是，很显然，那些相信他们知道怎样建立人间天堂的人采用这个阴谋理论几乎是不可避免的。他们之所以未能建立起这样的天堂，只能用在地狱占有既得利益的魔鬼们的恶毒来解释。

IX

认为理论科学的任务是发现我们活动的出乎预期的结果，这种观点使理论科学变得十分接近于实验自然科学。这里不可能详细阐发这种相似之处，但可以指出，这两者都引导我们去提出指明我们不能做什么的实用技术规则。

热力学第二定律可以表达这样的技术警告："不可能造出一架效率为百分之百的机器"。社会科学的一条类似规则是，"不提

高生产率就不可能提高就业人口的实际收入"和"不可能在把实际收入平均化的同时提高生产率"。这个领域中一个很有希望的假说的例子是："不可能制定出一个不带来通货膨胀的完全就业政策"。这个假说决没有得到公认，换句话说，是一个悬而未决的问题。这些例子可以表明，社会科学实际上有怎样的重要意义。它们并没有使我们作出历史的预言，但它们能提供给我们一个观念，即在政治领域中什么能做，什么不能做。

我们已经看到历史主义的学说是站不住脚的，但这一事实并未导致我们对科学或理性丧失信心。相反，现在我们看到，它使我们对科学在社会生活中的作用有更为透彻的洞见。科学所当有的实际作用在于帮助我们理解可能行动的甚至比较遥远的后果，从而帮助我们更明智地选择我们的行动。

X

清除历史主义学说，就完全摧毁了自命为科学的马克思主义。但是，这并没有摧毁马克思主义的比较专门的或政治性的主张——只有通过社会革命彻底重建我们的社会制度，才能产生适合人们生活的社会条件。

这里我不准备讨论马克思主义的人道主义目标的问题。我发现，这些主张中大有我可以接受的东西。我相信，减少苦难与暴力和增加自由的希望鼓舞着马克思和他的许多追随者；这种希望也鼓舞着我们大多数人。

但是我确信，这些目标不可能靠革命的方法来实现。相反，我确信，革命方法只能使事情变得更糟糕——它们将增加不必要的苦难；它们将导致越来越严重的暴力；它们必定毁掉自由。

当我们认识到一场革命总要毁灭社会的体制和传统的构架

时，这一点就清楚了。革命因而必定危及它想要实现的那一整套价值。实际上，一整套价值只有当存在着一种维护它们的社会传统时才具有社会意义。对于一场革命的各个目标来说，也和任何其他价值一样，同样如此。

但是，如果你开始使社会革命化，并根除社会的传统，那么，你就不可能随意叫它停止下来。在一场革命中，一切都受到质疑，包括本意良好的革命者的目标也受到质疑；这些目标是从革命所要毁灭的那个社会产生出来的，它们必定也是它的一个组成部分。

有的人说，他们不在乎这些，他们的最大愿望是彻底清洗社会这块画布——创造一块社会的 tabula rasa［白板］，开始在它上面画出崭新的社会制度。但是，如果他们发现一旦毁灭了传统，文明也随之消失，那么，他们不应感到惊奇。他们将发现，人类又回到了亚当夏娃当初的状况，或者不用《圣经》的语言，回复到了野蛮状态。这些革命进步论者那时所能做的，无非是重新开始缓慢的人类进化过程（这样花上几千年或许达到另一个资本主义时期，而这将导致他们再进行一场横扫一切的革命，随后再回复到野蛮状态，如此等等，循环不已）。换句话说，没有任何理由可以认为，一个毁灭了全套传统价值的社会会自动地变成一个较好的社会（除非你相信政治奇迹，① 或者希望一旦粉碎了万恶的资本家的阴谋，社会会自然而然地变得美好起来）。

当然，马克思主义者不会承认这一点。但是，马克思主义的观点，就是说认为社会革命将导致一个更好的世界的观点，只有根据马克思主义的历史主义假设才能理解。如果你根据历

① 这句话是朱利叶斯·克拉夫特说的。

史的预言知道社会革命的结果必定怎样，并且如果你知道这个结果正是我们所希望的，那么在这时，也仅仅在这时，你才能把带来无穷苦难的革命看作是达到无限幸福这一目的的手段。但是，随着历史主义学说被清除，革命的理论变得完全站不住脚了。

人们普遍认为，革命的任务是使我们摆脱资本主义的阴谋，同时也摆脱对社会改革的阻碍；但即使我们暂时假设存在着这样的阴谋，这个观点也是站不住脚的。因为，一场革命很可能用新的社会主义代替旧的，谁能保证新的会比旧的好呢？革命的理论忽视了社会生活最重要的方面——我们需要的与其说是好的人，还不如说是好的制度。甚至最好的人也可能被权力腐蚀；而能使被统治者对统治者加以有效控制的制度却将逼迫最坏的统治者去做被统治者认为符合他们利益的事。换句话说，我们渴望得到好的统治者，但历史的经验向我们表明，我们不可能找到这样的人。正因为这样，设计使甚至坏的统治者也不会造成太大损害的制度是十分重要的。

只存在两种政府制度：规定不流血的政府更迭的，和没有规定这种更迭的。但是，如果政府不流血就不能更迭，那么在大多数情况下，这种政府就根本不会被替换。我们不必在语词上争论不休，我们也不必在象“民主政体”这个词的真正的或根本的意义这种假问题上争论不休。对这两种类型政府，你高兴怎么叫都可以。我个人喜欢称那种不用暴力即可推翻的政府为“民主政体”，另一种则叫“专制政体”。但是，如我说过的那样，这不是语词上的争论，而是两类制度间的重大区别。

马克思主义者被教导不要用制度而要用阶级来思考。然而，阶级象民族一样从未统治过国家。统治者总是某些人。无论他们可能曾经属于哪个阶级，一旦成为统治者，他们就属于统治

阶级。

当今的马克思主义者并不用制度思考，他们信任某些人，或许相信某些人曾是无产阶级这个事实——这是他们极度相信阶级和阶级忠诚的重要性的结果。与此相反，理性主义者更倾向于依赖制度来控制人。这就是主要的差别所在。

XI

但是，统治者应该做些什么呢？和大多数历史主义者相反，我认为，这个问题远不是无谓的；这是个我们应该讨论的问题。因为，在一个民主政体中，统治者慑于被赶下台的威胁被迫去做公众舆论要他们去做的事。而公众舆论是一切人特别是哲学家可施加影响的东西。在民主政体中，哲学家的思想常影响将来的发展，无疑，这影响要在相当长时间之后才能体现出来。英国的社会政策现在是边沁和约翰·斯图亚特·穆勒的政策，穆勒把其政策的目标归结为"为全体劳动人口谋求高工资的完全就业"。①

我认为，哲学家应根据过去五十年的经验继续讨论社会政策的正确目标。他们不应把自己局限于讨论道德或最高的善的"本性"等等，而应当思考为没有法律面前的平等原则就不可能有政治自由这一事实所提出的一些根本性的困难的道德问题和政治问题；因为绝对自由是不可能的，所以我们必须追随康德，改而要求在对自由的限制上人人平等，这种限制是社会生活不可避免的结果；另一方面，追求平等，特别是经济平等，虽然其本身是很得人心的，却可能成为对自由的威胁。

同样，他们还应该考虑到这样的事实：功利主义者的最大

① 在他的《自传》(Autobiography)1873年，第105页上。F. A.海耶克引起我注意这段话。(关于对公众舆论的进一步评论，亦可参阅以下第17章。)

幸福原则能够很容易地当做一种仁慈的专政的借口，还要考虑这样的建议：①我们应当用一种比较温和、比较现实的原则来代替功利主义，这个原则就是：反对可避免的苦难的斗争应该成为公共政策的一个公认的目标，而增加幸福应主要留待个人发挥首创精神去解决。

我认为，在社会改革问题上，这种修正的功利主义更容易导致一致意见。因为，幸福的种种新方式都是理论的、不实在的东西，要对它们形成一种见解可能很难。而苦难却一直伴随着我们，此时此地如此，将来长时间也如此。我们大家都亲身体验到这一点。我们的任务是使舆论接受下述简单思想：此时此地就同一个个最急迫的、实在的社会罪恶作斗争，而不是为一个遥远的、也许永远不能实现的最高的善去作一代代的牺牲，是明智的。

XII

象大多数思想革命一样，历史主义的革命对于根本上属于有神论和权威主义的欧洲思想结构的影响似乎也很小。②

早先自然主义的反对神的革命用"自然"这个名字取代了"神"这个名字，而其余一切差不多都一仍其旧。科学即神的科学由自然科学取而代之，神的法律由自然规律取而代之，神的意志和权力由自然的意志和权力（自然力量）取而代之；后来，神的安排和判决又由自然选择取而代之。自然主义的决定论代替

① 这里我是在 L. J. 罗素提出的那种专门意义上使用"建议"这个术语的。（试比较他的论文《命题和建议》（Propositions and Proposals），载《第十届国际哲学大会会议录》（Proc. of the Tenth Intern. Congress of Philosophy），阿姆斯特丹，1948年。）

② 参阅第19—25页和第35—38页。（本章第xii节以前没有发表过。）

了神学决定论；就是说，自然①的全能和科学的全知取代了神的全能和全知。

黑格尔和马克思用历史女神取代了自然女神。这样，我们就获得了历史的规律，历史的权力、力量、倾向、安排和计划；以及历史决定论的全能和全知。“徒劳地抗拒历史发展的罪犯”取代了反对神的（宗教）罪人；我们还获知：不是神而是历史（“国家”或“阶级”的历史）将成为我们的裁判者。

我所反对的正是这种对历史的神化。

但是，神——自然——历史的序列，以及相应的世俗化的宗教的序列，并未到此结束。历史主义的发现即一切标准终究只是历史的事实（在神那里，标准和事实是同一件东西），导致了对事实的神化——对人类生活和行为的现存的或实际的事实（恐怕只包括据说的事实）的神化——并从而导致世俗化的国家和阶级的宗教以及存在主义、实证主义和行为主义的宗教。既然人类行为包括言语行为，所以我们还被引导到对语言事实的神化。② 诉诸这些事实（或据说的事实）的逻辑的和道德的权威，似乎是当代哲学的最高智慧。

① 参见斯宾诺莎的《伦理学》，I，命题29，和本书第9，21页。

② 例如参见本书第90页至91页，第13条；以及第24页至25页。关于正统的实证主义，参见我的《开放社会及其敌人》，特别是第1卷，第71—73页，和第2卷，第392—395页；以及 F. A. 海耶克的《自由宪法》（The Constitution of Liberty）1960年，第236页及以后。

十七、公众舆论和自由主义原则*

以下的评述原是给一次国际自由主义者（用这个词的英国意义：参见本书序言的结尾）大会上的辩论准备的材料。我的目的仅在于为一个有益的一般性讨论奠定基础。因为我能设想听众中的自由主义观点，我主要不是认可，而是诘难支持这些观点的流行假定。

1. 公众舆论的神话

我们应该提防一些常常未加批判地为人们接受的有关“公众舆论”的神话。

首先是 vox populi vox dei [人民的呼声即上帝的声音]这个古典神话，它把最终的权威和无限的智慧赋予人民的呼声。它的现代翻版是相信那个神话人物即“街上的普通人”的基本常识的正确，相信他的选票、他的声音。在这两种情况中，特点都是避免用复数形式。可是，谢天谢地，人民罕有是单一的；不同街道上的芸芸众生，就象会议室里的大人物们一样各各不同。如果他们偶尔在一定程度上异口同声，那他们所说的未必就是

---

* 本文曾在蒙特·佩尔兰学会(The Mont Pèlerin Society)1954年9月在威尼斯举行的大会的第六次会议上宣读；(用意大利文)发表于«政治»(Il Politico)，1955年，第20卷和(用德文)发表于 Ordo(宗教年刊——译者)，1956年，第8卷；以前没用英文发表过。

隽言妙语。他们可能正确，也可能错误。"这声音"在某些十分令人困惑的问题上可能非常坚定。(例如：几乎毫无异议毫无疑问地接受"无条件投降"的命令。)在差不多没有怀疑余地的问题上，它却可能犹豫不决。(例如：是否宽恕政治敲诈和大屠杀的问题。)它可能本意善良，但却目光短浅。(例如：公众的反对意见毁掉了霍尔-拉瓦尔计划。)它也可能既不是善意的又不是深谋远虑的。(例如：批准了朗西曼使命；批准了1938年慕尼黑协定。)

但我还是认为，在vox populi[人民的呼声]的神话中，隐藏着真理的内核。我们可以这样表述它：尽管许多平常人只占有有限的信息，但他们常常还是比他们的政府明智；如果不是更明智的话，那也怀有更美好和更慷慨的意图。(例如，在慕尼黑前夜，捷克斯洛伐克人民作好了战斗准备；反对霍尔-拉瓦尔计划又是一例。)

神话的一种形式——或许是神话背后的哲学的一种形式——在我看来特别有意义和重要，它就是真理是显现的这个学说。我是指这样的学说：虽然错误是需要加以解释的东西(用缺乏善意、偏见或成见来解释)，但只要真理不被压制，它总会让人知晓。这样产生了一个信念：通过扫除压迫和其它障碍，自由必定能通向真和善的王国，用孔多塞《人类精神进步历史图景概述》的最后一句话来说，通向"由理性创造的、人类之爱最纯洁的快乐使之生辉的乐园"。

我故意过分简化了这个神话，其实它也可以这样表述："如果真理就在面前，那任何人都能认识它。"我建议把这种学说称为"唯理乐观主义理论"。实际上，启蒙运动及其大多数政治成果和理论渊源都运用这个理论。象vox populi[人民的呼声]的神话一样，它是又一个关于一致声音的神话。如果人类是我

们应该崇拜的存在物，那么，人类的一致的声音应该是我们的最终权威。但是，我们已经知道，这是一个神话，我们也已学会不相信一致性。

对这种理性主义和乐观主义的神话的一种反应是“人民的呼声”理论的浪漫主义翻版——关于公众意志、“volonté generale”[一般意志]、人民精神、民族气质、团体精神或种族禀赋的权威性和唯一性的学说。这里我几乎无需重复康德和其他人——包括我本人——针对这些关于非理性地把握真理的学说所作的批判，这些学说在黑格尔“理性的狡诈”的学说那里达到了顶峰，它利用我们的情感作为本能地或直觉地把握真理的工具；它使得人们不可能犯错误，特别当他们遵从自己的情感而不是自己的理性的时候。

这种神话的一个重要的且很有影响的变种可称为公众舆论进步的神话。它就是十九世纪自由主义的公众舆论的神话。我们可以引用安东尼·特罗洛普的《菲尼亚斯·芬恩》中的一段话来解释它(E. H. 冈布里奇教授让我注意这段话)。特罗洛普描述了一个争取爱尔兰租户权利的议会运动的命运。表决结果是，内阁以二十三票之差被击败。下议员蒙克先生说，“遗憾的是，在租户权问题上，我们现在并没有比以前前进哪怕一小步。”

> “但是，我们更接近它了。”
>
> “从某种意义上说，是这样。这种辩论和这样的多数会使人们思考。噢，不；——思考这个字眼太大了；人们通常并不思考。但是它使他们相信，这里总有什么问题。许多以前认为这件事上的立法是幻想的人，现在会认为这只是危险的，或许只不过是困难的。这样，到时候它就会被看作可能办到的事，然后被认为很可能办到的事；及至最后，它会被列为国家绝对必需的少数几项措施之一。这就是公

众舆论形成的方式。"

菲尼亚斯说，"在形成公众舆论中已经迈出第一大步，这并不是浪费时间。"

蒙克先生说："人们早就迈出了这第一大步，而由于这样做，他们被看作革命的煽动者，几乎被看作谋反者。但是，迈出任何使我们前进的步伐总是伟大的业绩。"

这位激进自由主义议员蒙克先生阐释的理论或许可以称为"公众舆论的先驱论"，或者说先进者领导论。这种理论认为：公众舆论有其领导者或创造者，他们运用书籍和小册子以及致《泰晤士报》的信或者议会演说和活动，设法使某些观点开头遭到反对，后来引起辩论，最终被接受。这里，公众舆论被看作是对产生新思想、新观点、新论点的那些精神贵族的思想和活动的一种公众反应。它被看作是迟钝的、有点被动的和本质上保守的，但最终还是能直觉地辨别这些改革者的主张的真理性的，也即看作为对社会精英辩论的动作缓慢的但有决定性和权威性的仲裁者。无疑，这是我们的神话的又一种形式，无论英国的现实乍一看来与此多么一致。毋庸置疑，改革者的主张常常就是这样获得了成功。但是，只有正确的主张才会成功吗？我倾向于认为：在英国，可能为一项政策赢得公众舆论支持的，与其说是一个主张的正确或一个建议的明智，还不如说是这样的感情：现存的不公正能够而且也必须加以纠正。特罗洛普描述的正是公众舆论所特有的道德敏感性以及它经常被唤起（至少在过去）的那种方式；它是对不公正的直觉而不是对事实真理的直觉。特罗洛普的描述在多大程度上适用于其他国家，尚有争议；甚至在英国，假定公众舆论还会象过去那样敏感也是危险的。

2. 公众舆论的危险

公众舆论（无论什么舆论）是十分强有力的。它能够改变政府，甚至改变非民主式的政府。自由主义者必定带着有点怀疑的眼光来看待任何这种力量。

由于公众舆论是无名的，所以它是一种不负责任的力量形式，因此从自由主义的观点来看就特别危险。（例如，肤色偏见和其他种族问题。）单向的补救办法是显而易见的，把国家权力减少到最低程度，由此公众舆论通过国家这种媒介发挥影响的危险也就减少了。但是，这并没有保证个人行为和思想的自由，使之摆脱公众舆论的直接压力。这里，个人需要国家强有力的保护。这些相互对立的要求通过某种传统至少可在一定程度上得到满足，关于这种传统后面还要谈到。

有一种学说认为，公众舆论不是不负责任的，而是以某种方式"对自己负责"——从它的错误会报应持有这种错误见解的人的意义上说，这种学说是集体主义公众舆论神话的又一形式：一群国民的错误宣传很可能损害与他们完全不同的另一群人。

3. 自由主义原则：一组命题

(1) 国家是一种必要的罪恶：如无必要，它的权力不应增加。可以把这原则称为"自由主义剃刀"。（类似于奥卡姆剃刀，即那条著名的原则：如无必要，实体或本质不应增加。）

为了表明国家的必要性，我不援引霍布斯 homo-homini-lupus [人对人是狼] 的人性观。相反，即使我们假定 homo homini felis[人对人是伙伴]或者 homo homini angelus[人对

人是天使]，换句话说，即使我们假定，由于人的温和或者天使般的善良，没有人会伤害别人，也能表明国家的必要性。在这样一个世界里，仍然存在着弱者和强者，弱者没有受强者宽容的合法权利，但会因为强者仁慈地宽容自己而感激强者。那些认为这种事态不能令人满意，认为每个人都应有生存的权利，认为每个人都应有受到保护以抵御强者权势的合法权利的人（无论强者还是弱者），都会同意我们需要一个保护所有人权利的国家。

显而易见，国家尽管是必要的，但却必定是一种始终存在的危险或者（如我斗胆形容的）一种罪恶。因为，如果国家要履行它的职能，那它不管怎样必定拥有比任何个别国民或公众团体更大的力量；虽然我们可以设计各种制度，以使这些权力被滥用的危险减少到最低限度，但我们决不可能根绝这种危险。相反，似乎大多数人都将不得不为得到国家的保护而付出代价，不仅以纳税的形式，甚至还以蒙受耻辱的形式，例如在横行不法官吏的手下。事情并不在于为此付出了太大的代价。

（2）民主政体和专制政体的区别是：在民主政体下，可以不流血地推翻政府；在专制政体下则不可能。

（3）民主政体本身不可能赋予国民任何利益，也不应期望它这样做。事实上，民主政体什么事也不能做——只有民主政体下的国民才能行动（当然，包括那些组成政府的国民）。民主政体只不过提供了一种构架，国民可在其中以一定程度上有组织的和一贯的方式行动。

（4）我们所以是民主主义者，并不是因为大多数人总是正确的，而是因为民主传统是我们所知道的弊病最少的传统。如果大多数人（或"公众舆论"）决定赞成专制政体，那么一个民主主义者不必因此就认为，这暴露出他的观点存在某种致命的不一

致。他倒会认识到，在他的国家里，民主传统还不够强大。

（5）如果不同传统揉和，仅仅制度是决不够的。没有一个强大的传统，制度也可能服务于和原意相反的目的。从这个意义上说，制度总是矛盾的。例如，议会的反对党据说是为了防止多数党窃取纳税人的钱而设的。但我很清楚地记得东南欧一个国家中的一件事，它说明了这种制度的矛盾。在那里，反对党和多数党坐地分赃。

总起来说：在制度和个人的意愿与价值观之间，需要由传统来形成一种联系。

（6）一个自由主义的乌托邦——在一块无传统的“白板”上合理地设计的一个国家——是不可能的。因为，自由主义的原则要求，社会生活所必要的对每个人自由的种种限制应当减少到最低限度，并应尽可能做到均等(康德语)。但是，我们怎样才能把这样一条先验的原则应用于现实生活呢？我们应当阻止一个钢琴家弹奏，还是应当不让他的邻居安享一个宁静的下午呢？实际上，一切这样的问题只有诉诸现存的传统、习惯和传统的正义感；诉诸习惯法(象英国所称的那样)以及公正法官的公正判决才可解决。一切法律，作为普遍法则，为了应用都必须加以解释；解释需要某些具体实践的原则，而这些原则只能由一个现存的传统来提供。对于自由主义的那些高度抽象和普遍的原则来说，尤其如此。

（7）自由主义的原则可以说是评价现有制度的原则，必要的话，还是修正或改变它们的原则，而不是取代现有制度的原则。我们也可以这样来表达：自由主义是一种进化的纲领而不是一种革命的纲领(除非它面对专制政权)。

（8）在我们必须看作是最重要的那些传统中，包括我们称之为社会的“道德构架”（对应于制度的“法律构架”）的那种传

统。这包括社会的传统的正义感和公正感，或社会已达到的道德敏感度。这种道德构架成为一种基础，从而在必要的地方能在对立的利益之间达致公正或平等的妥协。当然，道德构架本身并非一成不变，只不过变化得相当缓慢。没有比毁掉这样的传统构架更危险的事了。（纳粹主义有意以毁掉它为目标。）它的毁灭最终会导致犬儒主义和虚无主义，即对一切人类价值漠不关心并使之瓦解。

4. 关于自由讨论的自由主义理论

思想自由和讨论自由是自由主义的最高价值，这其实不必作进一步的证明。然而，按照思想自由和自由讨论在探索真理中所起的作用，也可以从实用上对它们加以证明。

真理并不是呈现的；也不容易得到。探求真理至少需要：

(1) 想象力；

(2) 试错；

(3) 通过(1)、(2)和批判讨论，逐渐地发现我们的偏见。

导源于古希腊人的西方理性主义传统，是批判讨论的传统——通过试图反驳命题或理论来考察和检验它们。这种批判的理性方法一定不可误当作证明的方法，即误当作最终确立真理的方法；它也不是一种保证意见永远一致的方法。它的价值倒在于：事实上，参加讨论的人在某种程度上会改变他们的想法，作为比较明智的人分化出去。

人们常常认为，讨论只有在具有共同语言、接受共同的基本假设的人之间才有可能进行。我认为，这是一种错误的看法。所需要的仅仅是乐意向讨论的对方学习，包括真诚地希望理解他想说的话。如果有这种愿望，参加讨论各方的背景越是不同，讨

论就将越是有成果。因此，讨论的价值主要依赖于相竞争观点的多样性。如果没有"通天塔"①，我们就应当发明一座。自由主义者并不梦想舆论完全一致；他只希望彼此丰富见解，从而达致思想发展。甚至当我们把一个问题解决到普遍满意时，我们在解决它的过程中也引起了许多必定造成分歧的新问题。我们不必为此感到遗憾。

虽然通过自由的理性的讨论来探索真理是一项公众的事务，但由之得到的却不是公众的舆论(无论是什么舆论)。虽然公众舆论可能受科学的影响，也可能对科学作出判断，但它并不是科学讨论的结果。

但在政治领域中，理性讨论的传统创造了通过讨论来治理国家的传统，和与此相联的倾听其他观点的习惯；正义感的增强；以及妥协的准备。

因此，我们希望：受到批判讨论的影响和响应新问题的挑战而变化和发展着的传统，能够取代许多通常所称的"公众舆论"，并担负起据认为由公众舆论履行的职能。

5. 公众舆论的形式

公众舆论有两种主要形式：机构化的和非机构化的。

服务于公众舆论或影响公众舆论的机构，举例说来有：报纸(包括致编者的信)；政党；象"蒙特·佩尔兰学会"这样的社团；大学；图书出版者；广播；剧院；电影院；电视。

非机构化的公众舆论的例子有：火车车厢里或其他公共场合，人们就最新消息、外国人或者"有色人种"而发的议论；或

① 《圣经》中没有建成的一座塔。——译者

者人们在餐桌上的交谈(甚至这也可成为机构化的)。

6. 一些实际问题：新闻审查和宣传垄断

这一节不提出命题，而只提出问题。

反对新闻审查在多大程度上取决于自愿承受新闻审查的传统呢？

出版商的垄断在多大程度上确立了一种新闻审查制度？思想家发表他们的思想有多大的自由？可能存在一种完全的出版自由吗？应该有出版任何东西的完全自由吗？

知识界的影响和责任在于：(1) 传播思想 (例如：社会主义)；(2)接受常常是专横的时尚(例如：抽象艺术)。

大学的自由：(1)国家的干涉；(2)私人的干涉；(3)以公众舆论的名义的干涉。

操纵(或设计)公众舆论。“公共关系官员”。

报纸(特别是“连环漫画”)、电影……上的刻毒宣传问题。

趣味问题。标准化和划一化。

宣传和广告与信息传播问题。

7. 政治事例简表

这张表包含了一些值得仔细分析的实例。

(1) 霍尔-拉瓦尔计划，及其被公众舆论的不合理性的道德热情所击败。

(2) 爱德华八世的逊位。

(3) 慕尼黑。

(4) 无条件投降。

(5) 克里奇尔-唐案。

(6) 英国人忍受困苦而不抱怨的习惯。

8. 总　　结

称做公众舆论的那个不可捉摸、含糊不清的实体有时表现出一种质朴的敏锐，或者更典型地，表现出一种超过掌权政府的道德敏感。然而，如果没有一个强大的自由主义传统加以节制，公众舆论对于自由会是一种危险。公众舆论作为趣味的仲裁者是危险的，作为真理的仲裁者则是不可接受的。但它有时可能起到开明的正义仲裁者的作用。(例如：英国殖民地奴隶的解放。)可惜的是，它可能被"操纵"。这些危险只能通过加强自由主义的传统来抗衡。

公众舆论应该同大家都看见的自由和批判讨论区别开来。批判讨论是(或应该是)科学中的法则，它包括对正义问题和其他道德问题的讨论。公众舆论受这种讨论影响，但既不是这种讨论的结果，也不受其控制。这些讨论越是诚实直率和明确地进行，它们发挥的有益影响就越大。

十八、乌托邦和暴力*

有许多人痛恨暴力，并且相信他们最首要同时也最有希望的任务之一就是致力于减少人类生活中的暴力，并且可能的话就彻底消除它。我属于希望消灭暴力的这些人之列。我不仅痛恨暴力，而且坚信，反对暴力的斗争决不是毫无希望的。我认识到，这是个困难的任务。我也认识到，历史的进程中每每发生这样的情况：反对暴力的斗争起初似乎获得了巨大的成功，但接踵而来的却是失败。我没有忽视这样的事实：两次世界大战所开辟的新的暴力时代远未结束。纳粹主义和法西斯主义被彻底击败了，但我必须承认，它们的失败并不意味着野蛮和残酷已经失败。相反，这些可憎的观念从失败中也取得了某种意义上的胜利，对这个事实采取鸵鸟政策是没有用的。我不得不承认，希特勒成功地降低了我们西方世界的道德水准，当今世界存在着甚至比第一次世界大战后那十年所容忍的更严重的暴力和野蛮行为。我们必须正视这样的可能性：我们的文明可能最终毁于希特勒主义希望用于我们头上的那些新式武器，也许甚至在第二次世界大战后的第一个十年里①就毁灭；因为希特勒主义失败后，我们使用了因受纳粹主义威胁而被迫研制的武器，

---

* 1947年6月在布鲁塞尔艺术学院发表的演讲；首次刊载于《希尔伯特杂志》(Hibbert Journal)，1948年，第46卷。

① 本文写于1947年。今天要修改的话，只要把这段中的"第一"改成"第二"就行了。

这时希特勒主义的精神无疑赢得了对我们的最大胜利。尽管如此，我今天对暴力能够被击败仍一如既往地充满希望。这是我们的唯一希望；西方和东方文明的漫长历史证明，这样的希望不一定是徒劳的——暴力能够被减少，并置于理性的控制之下。

或许正因为这样，我才象其他人一样相信理性；我才把自己称做理性主义者。我是个理性主义者，是因为我明白合乎理性的态度是取代暴力的唯一抉择。

两个人发生分歧时，或者由于观点不同，或者由于利益不同，或者两者兼而有之。社会生活中有许多种分歧是必须用这样那样的方式加以裁决的。问题可能是必须加以解决的，因为不解决它就会造成新的困难，而这些困难累积的结果可能导致一种不可容忍的紧张。比如，为了决定成败而作持久、紧张的准备的状态。（军备竞赛就是一例。）作出决定可能是一种必然性。

怎样能作出一个决定呢？大致只有两种可能的途径：辩论（包括交付仲裁的辩论，例如交付某个国际法庭仲裁）和暴力。或者，如果利益冲突的话，这两种可供选择的途径就是一种合理的妥协或一种试图彻底毁灭对立的利益的尝试。

一个理性主义者，在我使用这个词的意义上，是试图通过辩论，在某些场合也许通过妥协而不是暴力来作出决定的人。他是一个这样的人：宁可在用辩论说服另一个人上遭到失败，也不愿用势力、威胁和恫吓甚或花言巧语的宣传来成功地压服他。

如果考虑到试图用辩论说服一个人和用宣传来劝说他之间的区别，就能更好地理解我讲的“合乎理性”是什么意思。

这种差别并不全在于运用辩论。宣传也常常运用辩论。差别也不在于我们坚信我们的论证是结论性的，并且一定会被一切有理性的人承认是结论性的。差别在于一种平等交换意见的态度，在于不仅准备说服别人，而且也可能被别人说服。我所

称的合乎理性的态度可以这样来表征："我认为我是正确的，但我可能是错的，而你可能是正确的，不管怎样，让我们进行讨论罢，因为这样比各自仅仅坚持认为自己正确可能更接近于正确的理解。"

人们将会认识到，我所称的合乎理性的态度或理性主义的态度以某种程度的理智的谦卑为前提。或许只有那些知道自己有时是错的人，和那些对错误不是习以为常地忘却的人才会采取这种态度。它来源于这样一种认识，我们并不是无所不知的，我们的知识大都来自别人。这样一种态度就是试图尽可能地把一切法律程序的两条规则移植到一般意见领域。这两条规则是：首先，始终应听取双方的意见；其次，如果一个人是案件的一方，则他不会作出正确的判决。

我认为，在社会生活的相互交往中，只有实践这种合乎理性的态度，才能避免暴力；任何其他态度都可能引起暴力，即使单方面地想用善意的劝说对待他人，试图用论证和我们自豪地拥有并绝对信以为真的那些真知灼见的例子来说服别人，也是如此。我们都记得，多少宗教战争都是为一种爱的宗教和仁慈的宗教而进行的；多少人由于拯救灵魂免受永恒地狱之火的真诚善意而被活活烧死。只有放弃在意见上以权威自居的态度，只有确立平等交换意见和乐意向他人学习的态度，我们才可望控制由虔诚和责任所激起的暴力。

有许多困难阻碍着理性的迅速传播。主要困难之一是：一个讨论要合乎理性，总是需要双方努力。每一方都必须愿意向对方学习。你和一个宁愿开枪打死你而不愿被你说服的人，不可能进行合乎理性的讨论。换句话说，合乎理性的态度受到种种的限制。宽容的情况亦复如此。你切莫不加限制地接受宽容一切褊狭的人的原则，否则，你不仅会损害自己，而且还会损

害宽容原则。(这一切在我前面的评述中都已指出过了——合乎理性必定是一种平等交换的态度。)

这一切的一个重要结论是：我们切莫允许搞混进攻和防御之间的区别。我们必须坚持这种区别，支持和发展其职能在于区分侵略和反侵略的社会机构(国内的和国际的)。

我想，我刚才说的已足以澄清我之自称理性主义者的含义。我的理性主义不是教条的理性主义。我完全承认，我无法合理地证明这一点。我坦率地承认，我所以选择理性主义，是因为我憎恨暴力，我并不自欺地认为这种憎恨有什么理性根据。或者换句话说，我的理性主义不是自足的，而是依赖于对理性态度的非理性信仰。我认为我们无法超越这一点。或许人们会说，我非理性地相信说服别人和被别人说服的平等和互惠的权利，这种信仰就是相信人类理性；或者一言以蔽之，我相信人。

如果我说我相信人，那我的意思是相信事实上的人，我做梦也不会说他是完全理性的人。我认为，不应当提出象人是否理性重于情感或者情感重于理性这样的问题：理性、情感这类东西是无法估量或比较的。我承认，我倾向于反对夸大人和人类社会的非理性(这主要是心理分析学的庸俗化所造成的)。但是，我不仅知道情感在人类生活中的力量，而且也知道它们的价值。我从不要求把达到理性的态度当成我们生活的首要目标。我所希望肯定的只是：这种态度能够成为一种永远不会荡然无存的东西——即使在被伟大的激情(象爱情)主宰的关系之中，理性也不会杳无影踪。①

---

① 存在主义者雅斯贝斯写道："正因为这样，爱情才是残酷无情的；所以，忠贞的情人才相信它，即便它是如此。"在我看来，这种态度暴露了软弱，而不是它希望显示的力量：它与其说是赤裸裸的野蛮，还不如说是企图捉弄野蛮人的一种歇斯底里的尝试。(参见我的《开放社会》第4版，第2卷，第317页。)

我对理性和暴力的基本态度现在已为你们了解；我希望我的一部分读者和各地的许多其他人也抱此态度。就在这个基础上，现在我打算讨论乌托邦主义的问题。

我认为，我们可以把乌托邦主义说成是某种形式的理性主义的一个结果。我将试图表明，这种形式的理性主义迥异于我和其他许多人所相信的那种理性主义。因此，我将试图表明，至少存在两种形式的理性主义，我认为其中一种是正确的，另一种是错误的；那种错误的理性主义导致了乌托邦主义。

就我所知，乌托邦主义是一种推理方式的结果，当接受这种推理方式的那许多人听到说这种显然势在必然而又不言而喻的推理方式导致了乌托邦的结果时，会大吃一惊。这种特别的推理也许可以下述方式表述。

人们可能论证说，如果一个行动最充分地利用一切可用的手段以达到某种目的，那么它就是理性的行动。诚然，目的或许不能理性地加以决定。但不管怎样，我们只有相对某个既定目的，才能理性地判断一个行动，说它是合理的或恰当的。只有当我们想到一个目的，并且只有相对这样一个目的而言，我们才能说，我们在合乎理性地活动着。

现在让我们把这论证运用于政治。一切政治都由行动组成；这些行动仅当追求某种目的时，才会是合理的。一个人的政治行动的目的可能是为了增加他的权力或财富。或者，它可能是为了改善国家的法律、改变国家的结构。

在后一种情况下，只有当我们首先决定我们打算引起的政治变化的最终目的时，政治行动才会是合理的。只有相对于关于一个国家应该怎样的某些思想而言它才会是合理的。因此，看来作为任何合理的政治行动的一种准备，我们首先必须试图尽可能清楚地了解我们最终的政治目的；例如我们认为最理想的

那种国家；只有在此以后，我们才能确定何种手段最有助于我们实现这样的国家，或者逐渐向这样的国家前进，把它作为一个历史过程的目标，而我们能在某种程度上影响和驾驭这个历史过程，使它朝着这个选定的目标发展。

这正是我称之为乌托邦主义的观点。按照这种观点，一切合理的、无私的政治行动，都必须预先确定我们的终极目的，而不仅仅是中间的或部分的目标，它们只是朝向我们终极目的的一些步骤，因此它们应被看做手段，而不是目的；所以，合理的政治行动必须建基于对我们的理想国家的相当清楚和详细的描绘或蓝图，还必须建基于通向这个目标的历史道路的计划或蓝图。

我认为我所称的乌托邦主义是一个吸引人的理论，实在是一个过于吸引人的理论；因为我还认为它是危险的和有害的。我相信，它是自拆台脚的，并且还导致暴力。

它之自拆台脚是同下述事实相联系的：科学地决定目标是不可能的。在两种目的之间作出抉择，根本不存在科学的途径。例如，有的人喜欢并且崇拜暴力。在他们看来，没有暴力的生活是平庸无聊的。许多其他人，包括我在内，都痛恨暴力。这是个关于目的的争论。它无法由科学来决定。这并不意味着，反对暴力的争论必定是白费时间的尝试。这只意味着，你也许不可能和崇拜暴力的人进行争论。如果他未被置于反暴力的威胁的控制之下，他就会采用以子弹回答争论的手段。如果他愿意不枪击你而倾听你的论证，那么他至少已受到了理性主义的影响，你或许能把他说服过来。因此，争论并非浪费时间，只要人们听你说话。但是你不可能用论证的方法使人们倾听你论证，你不可能用论证来说服那些怀疑一切论证的人和宁愿用暴力而不愿用理性解决问题的人相信论证。你无法向他们证明他们错

了。这只是一个可从中引出一般推论的特殊情形。纯粹理性的或科学的手段不可能做出任何有关目标的决定。但是，在得出一个有关目标的决定时，可以证明论证是极其有用的。

把这一切运用于乌托邦主义的问题，首先我们必须十分明白，仅仅科学不可能解决建立乌托邦蓝图的问题。社会科学家在能够开始勾划他的蓝图之前，至少必须先给出蓝图的目标。我们发现自然科学的情况也是如此。任何物理学都不会告诉一个科学家，他制造犁、飞机或原子弹是对的。他必须选定目的，或者给他规定目的；他作为科学家的工作仅仅是构造可用于实现这些目的的手段。

在强调运用理性论证难以在不同的乌托邦理想之间作出抉择时，我并不想给人造成一个印象：存在一个域——目的域——它完全超出于理性批判力量的范围（虽然我无疑想说，目的域大大超出科学论证的力量范围）。因为，我本人试图对这个域加以论证，通过指出在相互竞争的各个乌托邦蓝图间作出抉择的困难，我试图理性地反对选择这种理想目标。同样，我之想指出这个困难容易引起暴力，意在作一理性的论证，虽然这只对那些憎恨暴力的人才会有吸引力。

选择一个理想的社会状态，作为我们一切政治行动都应为之服务的目标，这种乌托邦的方法很可能引起暴力。这一点可表明如下。既然我们不能科学地或用纯理性的方法决定政治行动的终极目的，有关理想社会的状态应该怎样的观点分歧，就不可能总是用论证的方法加以消除。这些分歧至少部分具有宗教分歧的性质。而在这些不同的乌托邦宗教之间不可能存在容忍。乌托邦的目标旨在用作为理性的政治行动和讨论的基础，而只有当目标被明确地决定时，这些行动看来才是可能的。因此，乌托邦主义者必须说服，否则便压服和他对抗的乌托邦主义者，

后者不赞同他的目标，并且不肯皈依他的乌托邦主义宗教。

但是，他必须做的尚不止于此。他必须彻底根绝一切相竞争的异端邪说。因为，通往乌托邦的道路漫长修远。因此，他的政治行动的理性要求未来很长一段时间的目标始终如一；而要达到这一点，他不仅要压倒与他对抗的各种乌托邦宗教，而且还要尽可能彻底抹掉对它们的记忆。

如果我们考虑到乌托邦建设的时期往往是社会改革的时期，那么，为镇压对抗的目标而使用暴力，就变得更为紧迫了。在这种时候，观念往往也发生变化。因此，乌托邦蓝图刚决定时许多人觉得合意的东西在后来也许不那么受人欢迎了。如果事情果真如此，那么整个方案就岌岌可危了。因为如果我们在努力向着我们的最终政治目标前进时改变这些目标，可能很快就会发现自己在绕圈子。首先确定一个最终政治目标，然后准备朝着它前进，而如果这目标在其实现过程中可能被改变，那整个方法一定是无效的了。很容易证明，我们至今所走过的路程实际上是同新目标背道而驰的。而如果我们此时改变方向以适应新目标，就使自己冒相同的风险。尽管为了确保合乎理性地活动，我们可能作出了种种牺牲，我们还是可能一事无成——虽然“乌托邦”这个词的意义不完全是“一事无成”。

要避免对我们的目标作这种改变，唯一的方法似乎又是诉诸暴力，包括宣传、压制批评和消灭一切对立面。随着这些手段的运用，设计和执行乌托邦蓝图的乌托邦运筹者、乌托邦工程师的聪明睿智和先知先觉就得到了证明。这样乌托邦的工程师必然成为无所不知和无所不能的。他们变成了神。在他们面前，你们再没有任何别的神。

乌托邦理性主义是自拆台脚的理性主义。无论他的目的如何慈善，它并不给人带来幸福，而只是带来那种生活在专制政

府之下的可诅咒的常见的苦难。

重要的是充分理解这种批判。我并不批判政治理想本身，我也不断言一个政治理想绝不可能实现。那不会是一种正确的批判。许多曾被武断地宣称为无法实现的理想现在已经实现了。例如，为了保障国内的和平，即镇压国内的犯罪活动，建立有效的和民主的机构。另外，我看不出有什么理由，在镇压国际犯罪活动上，一个国际法庭和国际警察力量就不能这样成功。我不反对努力实现这样的理想。

那么，慈善的乌托邦计划和其他重要的、长远的政治改革之间的差异何在呢？(对于前者，因为它们导致暴力，我是反对的；对于后者，我则倾向于赞同。)

如果让我替我认为可行的社会改革计划和我认为不可行的乌托邦蓝图提出一个简单的区分公式或方法的话，那我可以这样说：

努力消除具体的罪恶，而不要去实现抽象的善。不要谋求通过政治手段来建立幸福。要把目标放在消除具体的苦难上。或者，用更加实际的话来说：用直接的手段为消灭贫困例如确保每人都得到最低收入而斗争。或者通过建立医院和医学院校来向时疫和疾病开战。象和犯罪作斗争一样与文盲作斗争。但是，这一切都得用直接手段去做。选定你认为你生活在其中的那个社会的最紧迫的罪恶，并尽力耐心地说服人们相信我们能够摆脱这种罪恶。

不要试图通过设计和努力实现一个遥远的尽善尽美的理想社会来间接地实现这些目标。无论你深感多么受惠于这种社会的动人远景，不要以为你有责任去努力实现它，不要认为使别人憧憬它的美妙是你的使命。不要因为梦想美妙的世界而忘掉此时此地正遭受苦难的人们的要求。我们的同胞要求我们的帮

助；每一代人都不必为将来的一代一代而牺牲，为一个可能永远实现不了的幸福理想而牺牲。简言之，我的论点是：人类的苦难是一个合理的公众政策的最紧迫的问题，而幸福不是这样的问题。获得幸福应留待个人去努力。

在我们社会里最不能容忍的罪恶是什么，最紧迫的社会改革是什么，这两个问题的讨论要取得一致的意见，并不十分困难。这是一个事实，是一个不必大惊小怪的事实。这种一致比在有关某种理想的社会生活形式的问题上达到一致要容易得多。因为，这些罪恶就在我们旁边。许多人都可以体验到，并且现在正每天每日体验着它们。他们一直遭受着并且现在也仍遭受着贫穷、失业、民族压迫、战争和疾病的痛苦。我们当中没有蒙受这些苦难的人，每天都接触到其他能把这些苦难告诉我们的人。这样就使得罪恶具体化了。也正因为这样，我们在就罪恶争论时能有所得，我们在这里能从合乎理性的态度中得到好处。倾听具体的要求，耐心地尝试尽可能公正地衡量这些要求，思索能满足这些要求而不产生更坏的罪恶的方法，如此种种，我们都能从中学得东西。

至于理想的善，则情形不同。我们只是从我们的梦中，从我们的诗人和预言家的梦中得知这些善的。我们无法对它们讨论，只能公开地广泛地宣传它们。它们要求的不是不偏不倚的法官的理性的态度，而是满怀热情的牧师的激动的态度。

所以，乌托邦主义的态度和理性的态度互相对立。虽然它常常会披着理性主义的外衣出现，乌托邦主义只不过是一种假理性主义。

那么，我在介绍乌托邦主义的情形时勾勒的那种貌似合理的论证错在哪里呢？我认为，毫无疑问的是，我们只能相对某些目的或目标来判断一个行动的合理性。但是，这不一定意味着

一个政治行动的合理性只能相对一个历史的目的来判断。而且它肯定并不意味着，我们必须只从某个预先抱有的历史理想的观点、从一个据认为是历史发展的终极目标的观点，来考虑一切社会的或政治的形势。相反，如果在我们的目的和目标中，包括一些对人类幸福和苦难的考虑，那么，我们对我们的行动的判断必然不仅根据它们对遥远未来的人们的幸福所可能作出的贡献，而且还要根据它们的比较直接的效果。我们不可以说，某种社会形势不过是一种过渡性的历史形势，因此它仅仅是达致一种目的的一个手段。因为，一切形势都是过渡性的。同样，我们也不能说，一代人的苦难可仅仅看作是达致下一代或下几代永久幸福这个目的的一个手段；这种论点并不能因为许诺高度的幸福或使许多代人得到好处而变得更好。一代代人都是匆匆而去的过客。他们都有受到尊重的同等权利，但我们无疑对现在这一代和下一代人负有直接的责任。另外，我们决不应该试图用牺牲某些人的幸福来补偿另外一些人的苦难。

这样，乌托邦主义那貌似合理的论据就化为乌有了。未来对乌托邦主义者产生的魅力，和理性的先见毫不相干。依此看来，乌托邦主义孕育的暴力与进化论形而上学、歇斯底里的历史哲学的横行霸道极为相似，它渴望为辉煌的将来而牺牲现在，却不知道它的原则会导致为了将来每一特定时期以后的一个时期而牺牲将来每个特定时期；同样，也不知道这个平凡的真理：人的最终将来——无论等待他的会是什么命运——一点不比他的最终灭绝辉煌。

乌托邦主义的吸引力，是因为没能认识到我们不可能在地上建造天国才产生的。我认为我们能做的是一代代逐步减轻人生的苦难，减少不公正。这种方式能够达致巨大的进步。在过去的一百年中，已经取得了很大的成绩。我们这一代会取得更

大的成绩。我们可以解决许多紧迫的问题，至少可以部分地加以解决。例如，扶助病弱者和蒙受压迫与不公正的人；消除失业；创造均等的机会；防止国际犯罪，比如政治讹诈，神一般人物和全知全能的领袖所煽起的战争。只有当我们能够放弃对遥远理想的向往，放弃为有关新世界和新人的乌托邦蓝图所作的奋斗时，我们才会达到这一切。我们当中那些对现实的人抱有信心、因而对击败暴力与非理性始终抱有希望的人必定要求：应当赋予每个人安排他自己生活的权利，只要这不同其他人的同等权利相冲突。

这里我们可以看到，真假理性主义的问题是一个更大的问题的一部分。归根到底，它是对我们自己的存在及其限制采取一种清醒态度的问题。一种没有上帝的新神学的阐述者，即那些自称"存在主义者"的人，现在大力研究的正是这个问题。我认为，这种对生活在一个无神世界中的人的根本的孤独和对自我与世界之间产生的紧张的过分夸大的强调，其中有一种神经过敏和歇斯底里的因素。我几乎毫不怀疑，这种歇斯底里酷似于乌托邦的浪漫主义、英雄崇拜的伦理观和只能按照"统治他人或拜倒在他人脚下"来理解人生的伦理观。我毫不怀疑，这种歇斯底里是它的强大吸引力的秘密所在。我们的问题只是一个更大的问题的一部分，这可以从以下事实看出：我们能在一个象宗教那种显然远离理性主义的领域中，发现一种显然与真假理性主义之间的裂缝相似的东西。基督教思想家用至少两种很不相同的方式解释人和上帝间的关系。一种合理的方式可表述为："始终别忘了人不是神；但记住人身上有着神圣的火花。"另一种方式则夸大人和上帝间的紧张关系，夸大人的低下和人可能追求的崇高。它把"统治他人或拜倒在他人脚下"的伦理观引入人与上帝的关系之中。这种态度是否根源于始终存在的有意识或

无意识的梦想，即梦想和神相象，梦想无所不能，我说不上来。但我认为，不容否定，对这种紧张的强调，只能产生于对权力问题的失去平衡的态度。

这种失去平衡的(和不成熟的)态度迷恋于权力问题，不仅是高于其他人的权力，而且是高于我们的自然环境——高于整个世界的权力。根据类比，我可以称为“假宗教”的东西不仅迷恋于上帝对人的权力，而且迷恋于上帝创造世界的力量；同样，假理性主义被创造巨大的机器和乌托邦社会的世界弄得神魂颠倒。培根的“知识就是力量”和柏拉图的“智者统治”都是这种思想的不同表达。这种思想的实质是：凭借智力禀赋高人一等而要求权力。相反，真正的理性主义者始终明白他所知甚少，明白一个简单的事实，即无论他可能具有怎样的批判能力或理性，都应归之于和其他人的交往。因此，他往往认为人根本上是平等的，人类理性是把人联结在一起的纽带。在他看来，理性是同权力和暴力手段正相对立的：他把理性看作一种可用以制服权力和暴力的手段。

十九　我们时代的历史：一个乐观主义者的观点*

在纪念富有灵感的、有成就的社会改革家埃利诺·拉思伯恩的一系列讲演中，做一篇讲演来对我们时代的社会改革问题作一个尝试性的一般估价，也许是适当的。如果说我们已取得了成就，那是些什么成就呢？我们西方社会和别的社会相比怎么样呢？这些就是我提出来要讨论的问题。

我选了"我们时代的历史：一个乐观主义者的观点"作为我演讲的题目，我觉得我应该从解释这个题目开始。

当我讲"历史"的时候，我想特别是指社会和政治的历史，但也指我们的道德和理智的历史。我说"我们"这个词，是指大西洋共同体的自由世界——特别是英国、美国、斯堪的纳维亚国家和瑞士，还有自由世界在太平洋的边哨站：澳大利亚和新西兰。"我们时代"则特别指1914年以来的这个时期。但是，我也指最近的五、六十年，即从布尔人战争以来的时代，或象人们有时所称的温斯顿·邱吉尔时代；也指最近的一百年，大体上就是从废除奴隶制和约翰·斯图亚特·穆勒以来的时代；也指最近的二百年，大体上就是从美国革命、从休谟、伏尔泰、康德和伯克以来的时代；在较小的程度上也指最近三百年——从宗教改革以来的时代；指从洛克、牛顿以来的时代。"我们时代的历史"这句话

* 纪念埃利诺·拉思伯恩的第六次演讲，1956年10月12日，布里斯托尔大学。(以前没有发表过。)

就解释到这里。

现在我来谈"乐观主义者"这个词。首先，让我澄清这样一点：如果我自称是乐观主义者的话，我并不想让人以为我对未来有所了解。我并不妄想做一个先知，而且最不愿意做一个历史的先知。相反，我多年来一直试图捍卫这个观点：历史的预言是一种江湖骗术。① 我不相信历史规律，特别不相信进步的规律这类东西。事实上，我相信，对我们来说，倒退比进步容易得多。

虽然我相信这一切，但我仍认为，我可以恰当地把自己说成是一个乐观主义者。因为，我的乐观主义完全在于我对现在和最近的过去的解释。我的乐观主义还在于我强烈赞赏我们自己的时代。无论你会对这种乐观主义抱什么看法，你将不得不承认，它有罕见的价值。事实上，悲观主义者的哀鸣已变得有点千篇一律。无疑，在我们的世界里，有不少东西只要我们对它们思索一番，就有理由抱怨它们；无疑，有时最重要的事情是找出我们自己的毛病。但是，我认为，事情的另一方面也应有申诉的机会。

因此，我正是对最近的过去和我们自己的时代持乐观主义的观点。这就把我最终带到了"观点"这个词，它是我演讲题目的最后一个词。我这篇演讲的目的是：用简单的几笔勾勒出我们时代的鸟瞰图。无疑，这纯属个人的看法——一个解释而不是一个描述。但是，我将用论据来支持它。虽然悲观主义者会认为我的观点是肤浅的，但我至少将以向他们提出诘难的方式提出我的观点。

这样，我就从诘难开始。我将向一种信念提出诘难，这种信念似乎为人们广泛持有，广泛地为各方面人士持有；不仅为许多无疑非常虔敬的教士所持有，而且也为某些象伯特兰·罗素这样的理性主义者所持有，而罗素无论是作为一个人，还是作为一个

① 参见我的《历史决定论的贫困》，1957年；以及第16章。

哲学家，我都是十分敬慕的。

罗素不止一次表达过我想提出诘难的这个信念。他抱怨说，我们的理智的发展已超过了我们的道德发展。

在罗素看来，我们已变得非常聪明，实际上已经过分聪明了。我们能够制作许多奇巧的玩艺儿，包括电视机、高速火箭和原子弹，或者热核炸弹，如果你乐意的话。但我们的道德和政治至今还未能达到这样的发展和成熟的程度，即还不能安全地支配和控制我们对自己的巨大理智力量的运用。正因为这样，我们现在发现自己处于道德危机之中。我们邪恶的民族自豪感阻碍了我们及时达到世界大同。

可把这种观点作一概括：我们是聪明的，也许过分聪明了，但我们也是邪恶的，这种聪明和邪恶的混合是我们灾祸的根源。

为了反对这种观点，我主张与此正相反对的观点。我的第一个命题如下。

我们是善良的，也许有点过于善良，但我们也有点愚蠢，这种善良和愚蠢的混合正是我们灾祸的根源。

为了避免误解，我要强调，当我在这个命题中应用"我们"这个词时，我把自己也包括了进去。

你可能会问我，为什么我的第一个命题应该是一个乐观主义者的观点的一部分。有许多不同的理由。一个理由是，邪恶甚至比一种有限的愚蠢更难对付，因为不很聪明的善良人一般都渴求学习。

另一个理由是，我并不认为我们已愚蠢得不可救药，这当然是一个乐观主义者的观点。我们的毛病在于，我们很容易迷入歧途，很容易象塞缪尔·勃特勒①在《埃瑞璜》中所说的那样，被

① 塞缪尔·勃特勒(1835—1902)，英国小说家、讽刺作家。——译者

别人"牵着鼻子走"。我希望你们允许我从我最喜欢的话中录引一段。勃特勒写道："可以看到，埃瑞璜人是逆来顺受和长期遭受苦难的人，容易被人牵着鼻子走，当他们中出现一个哲学家时，他们很快地让常识匍匐于神圣的逻辑脚下，他使他们相信他们现存的制度不是建立在最严格的道德原则基础之上，由此使他们失去自制力……"

你可看出，虽然我的第一个命题是直接反对象伯特兰·罗素这样的权威的，但它远非是独创性的。塞缪尔·勃特勒似乎已经沿着同样的思路思考。

勃特勒和我对这个命题的表述在形式上都有点轻率。但是，这个命题可用以下方式表述得更加严肃。

我们时代的种种主要麻烦——我并不否认，我们生活在麻烦纷呈的时代——并非由于我们道德上的邪恶，相反，是由于我们的常常被引入歧途的道德热忱：由于我们渴望改善我们生活其中的世界。我们的战争基本上都是宗教战争，它们是关于怎样建立一个较好世界的各个竞争理论间的战争。我们的道德热忱常被引入歧途，因为我们没能认识到，我们的无疑过于简单的道德原则常常很难应用于(我们认为必须应用的)复杂的人类和政治形势。

当然，我并不希望你马上就同意我的命题或者勃特勒的命题。即使你同情勃特勒的命题，你也不大可能同情我的命题。你可能说，勃特勒是维多利亚女王时代的代表作家。但是，我怎能持这样的观点：我们并不生活在一个邪恶的世界里呢？我已忘掉了希特勒和斯大林了吗？我并没有忘掉。但是，我没有让自己对他们耿耿于怀。尽管有这些人，并且我保持着警惕，我仍然是一个乐观主义者。他们及其亲近的帮凶，在这里可以搁在一边。更令人感兴趣的事实是，大独裁者有着大量的追随者。而

我坚持认为，我的第一个命题，或者，如果你喜欢的话，勃特勒的命题，适用于他们的大多数追随者。那些追随希特勒和斯大林的人之所以追随希特勒和斯大林，用勃特勒的话说，大都因为他们是“易于被别人牵着鼻子走”的人。大家知道，大独裁者诉诸各种恐惧和希望、偏见和嫉妒甚至仇恨。但是，他们主要诉诸一种道德信条，他们持有一种教训；他们要求人们作出牺牲。诉诸道德信条这种做法很容易被滥用，看到这一点是令人痛心的。但是，一个简单的事实是，大独裁者们总是试图使他们的人民相信，他们知道通往更高道德的门径。

为了说明我的观点，我可以提醒你注意一本近在1942年出版的著名小册子。在这本小册子里，当时的布雷德福的主教攻击某种社会形式，他把它说成是“不道德的”、“非基督教的”，他说：“当某种东西显而易见是魔鬼的作品时，……没有任何理由可以谴责教会的一个牧师为毁灭它而工作”。按照这个主教的看法，这个作为魔鬼作品的社会不是希特勒的德国或斯大林的俄国；而是我们自己的西方社会即大西洋共同体的自由世界。这个主教在其中说了这番话的小册子，是为了支持斯大林真正邪恶的制度而写的。我完全相信，这位主教的道德谴责是真诚的。但是，道德的偏爱蒙住了他和许多象他这样的人的眼睛，他们看不见别人一眼就看到的事实；例如，无数无辜的人正在斯大林的监狱中遭受着折磨这个事实。①

我想，这里你已看到了一个典型的拒绝面对事实（哪怕是显而易见的事实）的例子；一个典型地缺乏批判的例子；一个典型的心甘情愿被“牵着鼻子走”（再用勃特勒的话来说），被宣称我

---

① 这本小册子是吉尔伯特·柯普的《阶级斗争中的基督教徒》(Christians in the Class Struggle)，前面有布雷德福主教写的序言，1942年。比较我的《开放社会及其敌人》(1950年和以后各版)，第1章注③和第9章注⑫。

们的“现存制度不是建基于最严格的道德原则”的人牵着鼻子走的例子。你在这里看到了一个例子，如果把过多的善和过少的理性批判相结合，那善可能是多么危险的东西。

但是，这位主教并不是孤立的。你们中有些人可能记得大约四、五年前《泰晤士报》上一篇来自布拉格的未加驳斥的报道。在这篇报道中，一位著名的英国物理学家据说把斯大林描述为一切科学家中最伟大的一位。今天，斯大林的魔道学说已经成为(即使只是目前)党的路线本身的基本成分。人们不知道这位著名物理学家现在会怎么想。这完全表明，如果有人挺身而出声称知道通往更高道德之路，那么我们令人惊异地易于被这人牵着鼻子走。

今天，斯大林的信奉者提供了一个令人沮丧的场面。但是，如果我们仰慕基督教的殉教者，那么对于那些正在俄国监狱里遭受折磨然而仍信仰斯大林的人，我们就不能不抱有一种哪怕是勉强的敬慕之情。他们信仰的是一种我们知道是不好的事业；今天，甚至党员也知道这一点。但是，他们虔诚之至地信奉它。

如果我们记得，大独裁者全都被迫对人类的善良表示敬意，那么，就能明白我们这一方面的麻烦是多么重要。独裁者对他们并不相信的道德不得不在口头上敷衍一番。共产主义和民族主义两者都被当作道德和宗教信仰。这是他们仅有的力量。而在理智上，它们近于荒谬。

共产主义信仰的荒谬是显而易见的。它诉诸对人类自由的信仰，但却造成了史无前例的压迫制度。

不过，民族主义的信仰同样荒谬。这里我并不暗指希特勒的种族神话。我指的是一种所谓的天赋人权——所谓的一个民族的自决权利。甚至象马萨里克这样伟大的人道主义者和自由主义者也会把这个荒谬的东西认做人的天赋权利之一，想到这

一点是令人清醒的。这足以动摇人们对哲学之王的智慧的信念。凡是认为我们是聪明又邪恶而不是善良又愚蠢的人都应当仔细思考这一点。因为，任何人只要稍微花点功夫批判民族自决原则，都一定会明白它的荒谬绝伦。这条原则等于要求每个国家都应该是民族-国家；国家应局限于自然疆界之内，这个疆界应和一个种族集团所处的地域相吻合；因此，应该由种族集团即"民族"来决定和保护国家的自然边界。

但是，这种民族-国家并不存在。甚至冰岛——我能想到的唯一例外——也只是这条通则的一个貌似的例外。因为它的边界不是由它的种族集团决定的，而是由北大西洋决定的——正如它的边界不由冰岛民族保护，而由北大西洋公约保护一样。民族-国家并不存在，只因为民族主义梦想的所谓"民族"或"种族"并不存在。长期定居在有着自然边界的国家里的同质的民族集团是没有的，或者说几乎是没有的。各个种族的和语言的集团（方言常常等于语言壁垒）到处都是水乳交融的。马萨里克的捷克斯洛伐克建基于民族自决的原则。但是，从它建立之日起，斯洛伐克人就以这个原则的名义要求脱离捷克的统治；最后，它被其日耳曼少数民族以同一原则的名义消灭了。实际上每当把民族自决原则运用于确定一个新国家的疆界时，都产生类似的形势。在爱尔兰，在印度，在以色列，在南斯拉夫，都是如此。到处都有少数民族。正当的目标不可能是"解放"他们；而应当是保护一切少数民族。*民族集团的压迫是严重的罪恶，但民族自决也不是可用的药方。*另外，英国、美国、加拿大和瑞士是在许多方面违反民族性原则的四个明显的例子。这几个国家各自设法把许多种族集团联合起来，而不是由一个定居集团决定其疆界。因此，这问题似乎不是不可解决的。

然而，面对这一切明显的事实，民族自决的原则今天仍然被

公认为我们的一条道德信仰；并且很少受到责难。最近，一个塞浦路斯人在致《泰晤士报》的一封信中诉诸这条原则。他把它说成是一条公认的道德原则。他自豪地宣称，捍卫这条原则的人是在捍卫神圣的人类价值和天赋人权（显然甚至在威吓他们自己的持不同意见的同胞时也是如此）。这封信并未提到塞浦路斯的少数民族；这封信被发表了；长长一系列有关这个问题的书信都始终一点没有回答它的道德学说，这一切事实对于证明我的第一个命题很有帮助。其实，我觉得毫无疑问的是，丧命于正义的德行的人多于死于邪恶的人。

民族主义的宗教是狂热的。许多人都准备为它献身，深信它在道德上是善的，在事实上是真的。但他们错了；正象他们的共产主义伙伴错了一样。很少有什么信条比相信民族性原则的正义性制造更多的仇恨、残忍和无谓的痛苦了；然而，人们现在仍然普遍认为，这条原则将有助于消除民族压迫的苦难。当我看到甚至在今天人们仍毫不犹豫、毫无疑问、几乎一致地接受这条原则——甚至那些政治利益显然与之相左的人们也接受它时，我承认，我的乐观主义有点动摇了。但我不愿放弃这个希望，即有朝一日这条所谓的道德原则的荒谬性和残忍性终将被一切有头脑的人认识到。

但是，现在还是让我们把这一切关于道德热忱被引入歧途的令人沮丧的描述搁在一旁，转到我们自己的自由世界上来。我抵制住为支持第一个命题而提出进一步论据的诱惑，提出我的第二个命题。

我已经说过，我是个乐观主义者。作为一种哲学信条，乐观主义最为人所知的是莱布尼茨精心为之辩护的那个著名学说：我们这个世界是一切可能世界中最好的世界。我认为，莱布尼茨的这个命题不正确。但我肯定，当你听到我的涉及我们自由

世界——大西洋共同体社会的第二个命题时，你将授予我乐观主义者这个恰当的头衔。我第二个命题是这样的：

尽管我们存在种种严重的麻烦，尽管事实上我们的社会肯定不是最好的可能社会，我断言，我们的自由世界是至今人类历史进程中出现过的最好的世界。

因此，我并不附和莱布尼茨说我们的世界是一切可能世界中最好的世界。我也不说，我们的社会世界是一切可能的社会世界中最好的一个。我的命题只是，我们自己的社会世界是至今最好的社会世界——至少就我们所具有的历史知识而言是如此。

我想，现在你们会赋予我自称为乐观主义者的权利了。但是，你们或许怀疑我是个唯物主义者——怀疑我把我们的社会称作最好的社会，是因为它是有史以来最富裕的社会。

但是，我可以向你保证，这并不是我称我们社会为最好的社会的理由。无疑，成功地或几乎成功地消灭饥饿和贫困，我认为是一件了不起的事情。但是，我赞赏的主要不是尼龙，也不是营养品，不是涤纶也不是电视。我说我们的社会世界是"最好的"，我指的是仅仅十四年前，被前布雷德福的主教污蔑为魔鬼作品的那种价值观念；我指的是通过基督教从古希腊和圣地，从苏格拉底，从《圣经·新约》和《圣经·旧约》传给我们的那些规范和价值观念。

没有任何时代，没有任何地方，人作为人之受到尊重超过我们社会。人类的权利和尊严从来没有受到过如此的尊重，也从来没有过这么多人准备为别人、特别为那些比自己不幸的人作出巨大牺牲。

我认为，这些都是事实。

但在更仔细地考察这些事实之前，我想强调，我也充分注意到了其他事实。即使在我们的世界里，权力仍然在腐化。国民

的仆人仍然时时表现得象祸害国民的主人。金元独裁者仍然比比皆是；一个正在请医生诊治的理智正常的人如果对他的身体状况表现出理智的兴趣——即一种批判的兴趣，那么他必须准备被人当做令人讨厌的低能儿看待。

但是，这一切与其说由于缺乏善良的愿望，还不如说由于愚蠢和纯粹无能。此外，还存在着许多与之抗衡的东西。例如，在属于自由世界的某些国家里（我是指比利时），为使医院成为令人愉快而不是令人压抑的地方这样明确的目标，适当考虑到敏感的病人和现行惯例可能损害其自尊心的病人，医院服务正在极其成功地加以整顿。在那里人们认识到，在医生和病人之间建立一种真诚的和理智的合作，保证决不怂恿一个人、甚至一个病人放弃他最后的自我责任心，是多么重要。

但是，让我们转到更大的问题上来。在消除迄今一直困扰人的社会生活的那些最深重的邪恶方面，我们自由世界如果没有完全获得成功，也已很接近于完全成功。

让我列举我认为是社会合作所能消弥或减轻的一些最深重的邪恶。它们是：

贫困

失业和某些类似形式的无社会保障

疾病和痛苦

刑法的残忍

奴隶制和其他形式农奴制

宗教歧视和种族歧视

缺乏教育机会

严格的阶级差异

战争

让我们看看已取得了哪些成就，不仅看看在大不列颠这里，

以福利国家的方式，取得了哪些成就，而且看看在自由世界一切地方以这样那样的方式取得了哪些成就。

赤贫实际上业已消除。这问题现在不再是大规模的现象，几乎已成为找出仍然存在的孤立事例的问题。

失业和其他形式的无保障的问题已完全改观。我们现在正面对因大规模失业问题已基本解决这一事实而引起的种种新问题。

在对付病痛的问题上，正在取得相当持续的进展。

刑法改革基本上消除了这个领域里的残酷现象。

反对奴隶制的斗争的成功历史已成为这个国家和美国的永恒骄傲。

宗教歧视实际上已经消失。种族歧视已减少到超过了人们的最大希望。使这两项成就显得格外惊人的是下述事实：宗教偏见，甚至种族偏见，可能象五十年前那样普遍存在。

教育机会问题仍是个十分严重的问题，但人们正在认真地努力地解决它。

阶级差异到处都已大大减小。在斯堪的纳维亚、美国、加拿大、澳大利亚和新西兰，事实上都已接近于无阶级社会。

我的第八点是战争。这一点我必须讨论得更充分些。也许最好把我在这里必须说的话表述为我的第三个命题。

我的第三个命题是：自从布尔人战争时期以来，还没有过一个自由世界的民主政府处于发动一场侵略战争的地位。任何民主政府都不会在这种事情上携手联合，因为它们背后没有联合起来的民族。侵略战争几乎已成为一种道义上不可能的事情。①

布尔人战争在英国引起了感情的突变，导致道德上转向赞

① 这篇演讲发表在苏伊士冒险之前。在我看来，这次冒险行动的可悲历史支持了我前面三个命题。

成和平。正是因为这种态度，英国在抵抗德皇问题上犹豫不决，并只是在比利时受到了侵犯后才参与第一次世界大战。在这种态度的影响下，英国曾准备容忍希特勒。希特勒的军队开进莱茵兰，这是希特勒的不容置疑的侵略行动。然而，这个国家的舆论使政府不可能应付这种挑战——虽然在这样的形势下应付这种挑战本来是最合理的措施。另一方面，墨索里尼对埃塞俄比亚的公然进攻严重地激怒了英国公众舆论，以致明智地企图分裂墨索里尼和希特勒的霍尔-拉瓦尔计划由于公众义愤的爆发而化为泡影。

一个更有说服力的例子是，公众对先发制人的对俄战争问题的态度。你们也许记得，在1950年前后，甚至伯特兰·罗素都主张先发制人的战争。必须承认，有种种充分的理由赞成这样做。俄国那时尚未拥有原子武器库，而且这是防止俄国人得到氢弹的最后机会。

我并不羡慕美国总统有权在这样可怖的选择间作出抉择。一种选择是发动一场战争。另一种是听任斯大林获得毁灭世界的实力；而这种实力确实不该赋予他。伯特兰·罗素坚持认为，从纯粹理性的观点看，第二种选择甚至比第一种更糟糕，这无疑是正确的。但是，决定并不是这样作出的。即使在这些紧要的形势下，并且胜利实际上是确定无疑的，一场侵略战争在道德上也还是不能允许的。

自由世界仍然准备参与战争。它准备参与反对严重不平等的战争，就象它过去不止一次做过的那样。但是，只有在面对赤裸裸的侵略时，它才会这样做。因此，就自由世界本身而言，战争已被征服。

我已简短地讨论了我列举的八大社会邪恶。

我认为，最重要的是指出自由世界已取得了什么成就。因

为，我们已变得过份怀疑自己。我们怀疑自我正义性之类的东西，我们觉得自命有道德是讨厌的。我们的最大收获之一是不仅容忍别人，而且还严肃地扪心自问：其他人是否就不正确，总的来说是否就不是较好的人。我们已了解到基本的道德真理：任何人都不应在他自己的案件中当审判员。无疑，这是某种道德成熟性的一个征兆；但是，一个人可能矫枉过正。在发现了自命有道德的毛病以后，我们便陷入了它的老一套的反面：陷入了老一套的妄自菲薄和与自命不凡相反的姿态。知道了一个人在他自己的案件中不能当审判员以后，我们成为我们的反对者的辩护人。于是，我们变得对自己的成就视而不见。但是，这种倾向必须加以抵制。

当赫鲁晓夫先生在印度之行中控诉英国殖民主义时，他无疑相信他所说的一切都是真的。我不知道他是否了解他的谴责基本上导源于英国（中间经过列宁之手）。假如他知道这一点的话，他可能会把这作为相信他的言论的一个附加理由。但这样他就错了；因为这种自我谴责是英国特有的优点也是英国特有的缺点。事实上，印度的自由观念诞生于英国；就象现代一般政治自由观念诞生于英国一样。那些为列宁和赫鲁晓夫提供道德弹药的英国人和那些向印度提供自由观念的英国人密切相联系，甚至是同一些人。

答复赫鲁晓夫先生的那位英国大政治家对他自己、对我们不同的生活方式谈得这样少，对此我总感到遗憾。我完全肯定，这位政治家根本没有给赫鲁晓夫先生留下什么印象。但是，我认为，他本来是能够做到这一点的。假如他用以下例子指出我们自由世界和共产主义世界之间的不同，我肯定赫鲁晓夫先生会理解他的。我们的政治家可以这样说：

“我们两国之间的差异可作如下解释。假如我的长官安东尼

爵士明天突然死了。我可以向你保证，在我们国家里，任何有理智的人都不会有哪怕一瞬间想到可能是我谋杀了他。甚至一个英国共产主义者也不会这样想。这就解释了我们各自行事方式的不同。毫无疑问，这并非种族上的不同，因为我们可以从莎士比亚那里知道，在不太久以前，我们也曾用那另一种方式行事。”

我认为，答复这一切荒唐而可怕的对英国的谴责是重要的。这种谴责常发端于英国，但流行于今日世界。因为我相信观念的力量，包括错误的和有害的观念的力量。我相信我所称的观念的战争。

观念的战争是希腊人的发明。它是曾经作出的最重要的发明之一。实际上，用语词战争代替刀剑战争的可能性正是我们文明的基础，特别是我们文明的一切立法和议会机构的基础。这种用语词和观念进行战斗的习惯是把铁幕两边的世界联合起来的少数东西之一（虽然在另一边，语词仅仅不充分地取代了刀剑，有时还用来为杀人作准备）。要知道希腊时代以来观念变得多么有力，我们只须记住，一切宗教战争都是观念的战争，一切革命都是观念的革命。虽然这些观念经常地是错误的和有害的，而不是正确的和有益的，但是，如果有些较好的观念找到足够有力的理智的支持，它们或许就有延续下去的必然趋势。

这一切可以表述成我的第四个命题。它是这样的：

观念、特别是道德观念和宗教观念的力量，至少同自然资源的力量一样重要。

我完全知道有些政治学学生强烈反对这个命题，完全知道有一个所谓政治实在论者的很有影响的学派，他们宣称“意识形态”（照他们的叫法）对政治现实没有什么影响，而且就是有的话，这种影响也必定是有害的。但我认为，这是个站不住脚的观点。如果它正确的话，那么基督教就不会对历史产生影响；美国

就成为不可思议的东西，或者只是一个有害的错误的产物。

我的第四个命题，也即观念力量的学说，是十八、十九世纪自由主义和理性主义思想所特有的。

但是，自由主义运动不只是相信观念的力量。它还持有一种我认为是错误的观点。它认为，对立的观点几乎不必交战。这是因为它认为，真理一旦提出，总会被人认识。它相信真理显现论——对压制和颠倒真理感兴趣的力量一旦消灭以后，真理就不会被人错过了。

这个重要和有影响的观念——真理是自明的——是我不能赞同的一种乐观主义。我确信这个观点错了，与此相反，获得真理是艰难的，甚至常常是痛苦的。于是，这就成了我的第五个命题。

真理是难以获得的。

这个命题在某种程度上解释了宗教战争。虽然它是个认识论问题，但它很能说明文艺复兴甚至古典时代以来的欧洲史。

现在让我在余下的时间里对这段历史——我们时代的历史，特别是从文艺复兴和宗教改革运动以来的历史——作短暂的一瞥。

文艺复兴和宗教改革运动可以看作是两种观念间的斗争。一种观念认为真理是显现的——真理是一本打开的书，凡是心地善良的人都可以阅读。另一种观念认为真理是隐蔽的，只能被上帝的选民辨出；这本书只有教会的牧师能够读懂，也只能由教会的权威加以解释。

虽然在第一种观念里，“书”指的是《圣经》，但到了后来它是指自然之书。培根认为，这本自然之书是打开着的书。那些误读它的人是受了偏见、急躁和“预想”的错误影响。只有当你不带偏见地、耐心地、不预先想象书的内容来读它时，你才不会犯

错误。错误总是你自己的过错。正是由于你自己的反常和邪恶，你才拒绝认识显现在你面前的真理。

我认为，这个朴素但错误的观点，即认为真理是显现的观点，成为促进现代学术的激励力量，成为和古希腊人那种较多怀疑论色彩的古典理性主义对立的现代理性主义的基础。

在社会观念的领域里，真理是显现的这个学说导致了个人道德和理智责任心的学说以及自由的学说；它导致了个人主义，以及一种理性主义的自由主义。这种学说使得教会的精神权威及其对真理的解释成为多余的，甚至是有害的。

另一方面，一种对真理更带怀疑色彩的态度导致了强调教会权威，强调独裁主义其它形式。因为，如果真理不是显现的，那么你就不能让每个个人去解释它；因为这必然会导致混乱，导致社会崩溃，导致宗教分裂以及宗教战争。可见，这本书必须由一个压倒一切的权威来解释。

这里的争论可以说是个人主义的理性主义和独裁主义的传统主义间的争论。

理性主义和独裁主义的传统主义之间的争论，也可以说是以相信人、人的善和人的理性为一方，以不相信人、人的善和人的理性为另一方的争论。

我可以承认，在相信人和不相信人之间的争论上，我的感情完全站在朴素自由主义的乐观主义者一边，虽然我的理性告诉我，他们的认识论是完全错误的，真理事实上是难以获得的。我厌恶使人们处于监督和权威之下的观念。但另一方面，我必须承认，担心权威和传统江河日下的悲观主义者是有识之士。大规模的宗教战争、法国和俄国的革命等可怖经验证明了他们的智慧和先见之明。

但是，虽然这些战争和革命证明了谨慎的悲观主义者是明

智的，但并不证明他们是正确的。相反，我相信，历史的结论——当然，我是指我们时代的历史——一般说来支持那些相信人和人的理性的人。

自从宗教改革运动以来，在我们自由世界社会里，确实看到了以往任何时代所无法比拟的权威的没落。它现在是一个没有权威的社会，或者象有人所说的，一个没有父亲的社会。

宗教改革运动通过强调个人良心而废黜了作为负责人类世界的统治者的上帝：上帝只能在我们的心里，通过我们的心来统治。新教徒相信正是通过他自己的人类良心上帝才统治世界的。对世界的责任是我的也是你的：这是新教徒的信念；当布雷德福的主教呼吁他的牧师去毁灭一个乃是魔鬼作品的社会世界时，他是作为一个模范新教徒说话的。

但是，独裁主义者和传统主义者都认识到，一个无权威的或无父的社会必定会导致毁灭一切人类价值。我已说过，他们是明智的，而且在某一方面他们是较好的认识论者。然而，他们错了。因为，还存在其他革命，即光荣革命和美国革命。还有我们现在的自由世界、我们的大西洋共同体。这是一个由我们自己的个人良心的相互影响来治理的没有父亲的社会。而且，象我企图说服你相信的那样，这是迄今存在过的最好的社会。

独裁主义的错误是什么？他们的明智为什么要予以否弃？我认为，在我们自由世界里有三个因素已成功地代替了被废黜了的权威。

第一个因素是我们对真理的权威的尊重，这是一种非个人的、人与人之间的、客观的真理，我们的任务是去寻找这种真理，我们无力去改变它或者随意解释它。

第二个因素是在宗教战争中汲取的教训。因为，我认为，在这些战争中，我们确实汲取了教训，我们确实是从我们的错误

中汲取教训的（虽然在社会领域和政治领域中，这似乎是罕见的和困难的事）。我们领悟到，宗教信念和其他信念，只有当它们为人们自由地和真诚地抱有时，才是有价值的；企图强迫人们去遵从，那是没有意义的，因为抵抗这种强迫的人正是最好的、其实也是唯一最值得争取他们拥护的对象。因此，我们不仅学会了宽容异己的信仰，而且也学会了尊重它们，尊重真诚地持这些信仰的人。但是，这意味着，我们慢慢开始区分真诚与教条的固执或懒散，开始认识这条伟大真理：真理不是显现的，不是一切渴求真理的人都能一眼望见的，而是难以获得的。我们还领悟到，我们切不可从这条伟大真理中引出独裁主义的结论，相反，应当怀疑一切自称是教导真理的权威的人。

第三个因素是，我们还领悟到了：只要互相倾听意见，互相批判，我们就能越来越接近真理。

我认为，这种批判形式的理性主义、尤其是这种对客观真理的权威的信仰，对于一个建立在互相尊重基础上的自由社会来说是必不可少的。（正因为这样，所以重要的是不要让我们的思想受相对主义和非理性主义这类理智上的误解的严重影响。相对主义和非理性主义是对教条主义和独裁主义感到失望的可以理解的结果。）

但是，这种批判态度同时也为调和理性主义和传统主义留下了余地。批判理性主义者可能赞赏传统，因为虽然他相信真理，但他并不相信他自己确实占有了真理。他可能认为通向真理的每一步、每一途径都是有价值的，甚至是无法估量的价值；他可能看到，我们的传统常常有助于鼓励这一步步的逼近，也看到，如果没有一个理智的传统，个人就几乎不可能向真理迈进哪怕一步。正因为如此，对理性主义的批判态度、理性主义和怀疑论之间的妥协，长时期来一直是英国中间道路的基础：尊重传

统，同时又承认必需改革它们。

未来将带给我们什么，我们不得而知。但是，过去和当代的成就向我们表明了人类力所能及的范围。这些成就可能教育我们，虽然观念是危险的，但我们能够从我们的错误中学会怎样把握它们；怎样批判地对待它们，怎样驾驭它们，怎样把它们运用于我们的斗争，包括我们向隐藏的真理前进一小步的斗争。

二十、人文主义和理性*

瑞士出版的《人文主义研究》丛书的第一种是由两位朋友埃内斯托·格拉西和图雷·冯·于克斯屈尔用德文写的。格拉西是对文艺复兴时期“人文主义”作家感兴趣的意大利学者，于克斯屈尔是以《理论生物学》一书闻名的德国生物学家雅各布·冯·于克斯屈尔的儿子。这本研讨道德科学和自然科学的起源和界限的书①是一个旨在重新唤醒人文主义精神的相当有意义的运动的一部分。这个新人文主义运动具有中欧的特点，它是本世纪欧洲大陆遭受灾难的产物；虽然所评论的这本书是学术性的，写得也心平气和，但它的有些格调、所引出的有些结论可能是那些没有亲身感受过这许多欧洲思想家全都经历过的社会崩溃这种惊心动魄体验的人所难于赞同的。这个新人文主义运动（和其他一些运动一样）受到一个信念的激励，即它知道中欧不得不目睹普遍的堕落和人所有的一切完全颠倒的原因及其补救办法。它的启示是，只有理解人和人的“本性”——他的文化的创造力——才能减轻我们的不幸；象格拉西的“导言”所阐明的那样，它试图重新接受发展一种关于人和重要的人类活动即科学的哲

* 这篇评论首次发表（编者为了节省篇幅，作了大量删减）于《哲学季刊》[Philosophical Quarterly]，1952年第2期。

① E. 格拉西和T. 冯. 于克斯屈尔：《道德科学和自然科学的起源和界限》(Von Ursprung und Grenzen der Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften)，伯尔尼，1950年。

学的任务。按照这种哲学，科学应作为"人文主义"的一部分重新加以解释；结果，对"人文主义"和"人文主义的"的一种解释，即把人文主义局限于"人文科学"——局限于历史、哲学和文学等学科——的解释遭到了拒斥，因为它过于狭窄。

因此，可以说这本书的目的在于一种新的关于人的哲学，这种哲学把人文科学和自然科学都放在恰当的位置上。这本书由两部分组成——格拉西的《论人文科学(Geisteswissenschaften①的起源和界限》和于克斯屈尔的《论自然科学的起源》。一种否弃实用主义观点的含糊的相对主义的实用主义(使人想起F. C. S. 席勒，他也自称人文主义者)把这两部分松散地连接在一起。无疑，作者不会同意这种观点，他们认为这种观点说明评论者没能看出他们的主旨；不过，他们为了强调自己观点的一致性而作的种种尝试看来有点牵强。然而，这并不降低整本书或其两个部分的价值或意义。

第一部分是格拉西的一篇论人文主义本质的哲学论文。它的主题用德文词Bildung(常译为"文化")表明，这个词在这里理解为人类精神的成长、发展或自我形成；它企图重新建立一种关于精神成长的教育理想，这种理想旨在对付为反对旧的人文科学的教育目标而提出的批判。在格拉西看来，由于其赖以为根基的社会传统和文化传统的消失，这种教育目标已成为没有意义的了。格拉西的新人文主义说教所根据的文本系关于法律科学和医学科学相对优点的争论，也即C.萨卢塔蒂的《论法学和医学

① 术语"die Geisteswissenschaften"("人文科学")已成为一个典型的德国术语，并且几乎是无法翻译的，尽管它在字面上可译成"精神科学"(或"道德和精神科学")，尽管具有讽刺意味的是，它是通过特奥多尔·冈珀茨逐译J. S. 穆勒的用语"精神科学"而传到德国的。(我所以说"具有讽刺意味"，是因为这个术语按照德语现在的用法，有一种浓厚的非理性主义的甚至反理性主义反经验主义的色彩；但是，冈珀茨和穆勒都是理性主义者和经验主义者。)

的崇高》(写于1390年，十五世纪中叶出版；佛罗伦萨的哲学研究协会在1947年出版了E·伽林的评注版。这本书和彼特拉克对医务人员的著名抨击，可能是康德的Streit der Fakultaeten[《学科间争论》]的最早前驱)。格拉西把这看作对人文科学和自然科学相对优点的讨论、对人文科学的优先权的一种证明。他说在自然科学奠基的时候，这种优先权比现在要好理解得多。

他所主张的这种优越性有三重意思。首先，各门自然科学带有"艺术"(在 artes＝technai 的意义上）的而不是科学或知识(scientia或epistēmē)的性质；按照萨卢塔蒂的观点，这意味着它们必须从别处也即从哲学知识那里取得它们的"原理"（相当于培根的"中间原理")，所以它们在逻辑上低于那些建立它们自己的原理的学科。(这个观点来源于亚里士多德，萨卢塔蒂的同时代人和后来的思想家象莱奥纳尔多也抱有这样的看法。）其次，(追随弗兰西斯·培根)声称自然科学在技术的或更确切地说工艺的意义上是艺术(artes)——它们给我们力量；但这种力量并不象培根认为的那样就是知识，因为真正的知识来自第一原理而不是来自第二即中间原理。第三，虽然这些工艺可能成为人的仆佣，虽然它们在促进人的精神成长这个人的最终的和根本的任务上对人有所帮助，但它们不可能一直帮助他完成这个任务，因为它们只是在它们特有的第二原理的狭窄范围内探究实在的，而没有这些第二原理，它们的努力便是徒劳的。

同这一切相反，属于政治科学的法律科学是关于正确和错误的科学。这样，它对于人不仅是有用的(萨卢塔蒂说，"ius…a iuvando")，而且是在一种根本的意义上有用，因为它"拯救了他的人性"，它"旨在使他完善"。就象普罗塔哥拉教导的那样，只有离开原始的森林或丛林，定居于有秩序的政治共同体之中，人才超越了野兽。这是他们精神成长的第一步，是一切其他进

步的基础；“人类历史无非是人设计的规范（它们使得政治和社会领域中的共同体生活能够进行）的成功或者失败”（第106页）。

这决不是格拉西著述的全貌，他还详细地论述了亚里士多德关于一切诗都是模仿的学说这类问题；论述了悲剧理论问题，特别是净化的理论问题；以及时间哲学。然而，关于后面这些论题的讨论由于缺乏清晰性和一致性而显得非常不足，在我看来，虽然它们包含了某些有意义的离题话，并没有就所讨论的问题提供新的启示。其中突出的一点是，格拉西把想象力强调为人性和精神成长的一个基本要素；但他暗示（第102—103页），想象力在自然科学中的作用局限于勾勒自然科学的轮廓，在我看来，这种评价似乎并不公正。从教育或自我教育的观点看来，最有意义的见解之一是格拉西对“人文主义的精神成长概念”（Bildung）所作的分析。在试图解释一段书本上的话时，我们可以发现，这个语境中的这个词有了一种不同寻常的甚至是新的意义。“这把我们引导到新的和始料所不及的东西。一个未知的世界展现在我们面前——因此我们‘成长了’。”

格拉西非常公正地承认，自然科学家的精神能够以完全同样的方式“成长”，当他发现自己不得不对某个自然现象采取新的“解释”的时候；但在我看来，这种承认打破了他利用萨卢塔蒂的论据去确立人文科学的教育的优先权的尝试。

现在，回到格拉西的中心主张——人文科学有三种优越性。我承认，如果把自然科学作为工艺学来传授，那么它们便处于阻碍而不是促进精神成长的危险之中（绘画和诗歌可能同样如此）；它们应被当作（象绘画和诗歌一样）人类的成就，当作人类精神的伟大冒险，当作人类思想史、神话创作（如我在其它地方①解释过的那样）和批判史的一些篇章。格拉西既没有提到这

① 参见本书第4章。亦见我的《开放社会及其敌人》（修订版）第11章的注⑥。

种人文主义科学观的可能性，也没有提到对这种科学观的需要；相反，他似乎相信出路在于认识和明确承认自然科学的低下的工艺学性质——换句话说，在于使它们恪守其位。不过，虽然我准备承认“人文主义”态度的教育的优先权，我不能承认格拉西-萨卢塔蒂自然科学理论的合理性——这理论当然直接导源于亚里士多德。我怎么也不能承认那种主张自然科学必须不分青红皂白地接受来自第一哲学的原理的学说正确。格拉西企图对付这个批判(第52页)，为此他承认，自然科学可以质疑、批判和取代它们的“原理”(在我看来，这种认可似乎等于背弃萨卢塔蒂和亚里士多德)，并断言各门自然科学都必须盲目地预先假定(1) 科学的目标和(2) “原理”(而不是它们的各种原理)的概念。不过，尽管这种立场和作为萨卢塔蒂论证根据的亚里士多德的观点并非不相容的，却是和它判然不同的。

事情的真实情况似乎是这样的。虽然医学恰巧是一种“艺术”，一种工艺，但由此得出结论说，可以认为它代表自然科学，则是错误的；因为它不是一门纯科学，而是一门应用科学。至于纯科学，我同意这样的见解：自然科学——同纯粹数学相对立——不是科学或知识；然而，这并非因为它是一门技术，而是因为它属于意见的领域——正象格拉西正确地高度估价的神话一样。(我认为，认识到自然科学属于意见的范围，对于理解思想史是很有帮助的；但直到不久以前，它通常还被误认为是知识。)因此，在我看来，格拉西的中心主张即我们应该回到萨卢塔蒂对自然科学的地位和意义的卓绝理解，是站不住脚的。另外，至少在英国，格拉西企图重建的(亚里士多德的)物质观从来没有丧失它的地盘，所以几乎没有必要去重新阐述——甚至使用正确论证的重新阐述也不需要。

这本书由图雷·冯·于克斯屈尔写的第二部分，是一个振

聋发聩的富于创造性的阐发一种新科学理论的尝试——一种以生物学为主导的认识论的尝试。这是一篇优美流畅的作品，也许是我能想起的最优秀的当代德国散文。它把我们引向一种新的生物学观，它是对起源于作者的父亲雅各布·冯·于克斯屈尔的那些思想的一种新的阐发。

这种观点的基本范畴（第248页）是一种生物学的活动(Handlung)。为了解释它，我们或许可以从一个明显的事实出发：各门自然科学都试图描述和解释事物在各种条件下的状况，特别是描述和解释可以在这种状况中发现的秩序和规则性。物理学、化学和生物学都是如此。在各门生物科学中，我们的兴趣在于器官、组织、细胞，当然还有整个有机体的状况。于克斯屈尔生物学的中心思想是，描述整个有机体行为的最成功的方式是利用遵循某种图型或"图式"的活动，并且这些"活动的图式"和"游戏的规则"可以理解为少数基本图式和规则的发挥和变型。虽然人们可能要到这个思想之富于成果得到证明以后，才会对它作出判断，但是，这个思想乍一看来即使不令人惊讶，也是很吸引人的。于克斯屈尔把这个思想卓越地运用于有机体的各部分（器官、组织等等)的变化状况，运用于对"物理学和化学方法在生物学领域内的意义"作十分有趣而又真正革命的分析(第166页)。我认为，这些工作都已显示了这个思想之成效卓著。

按照于克斯屈尔的理论，对每种有机体来说，都存在着确定数目的活动图式，而每一种图式都由某个"释放信号"[Auslöser]释放出来，它的性质则可以通过实验、通过构造一种摹仿的装置[Attrappe，仿真物]找出。在大多数场合，这些图式均可归约为令人惊奇地简单的图式表示。例如，维也纳生物学家康拉德·洛伦茨发现(第162页)，某些种鹅跟随在蛋壳打碎时所遇到的第一个活动物体，仿佛那是它们的母亲，甚至在它们面对真正

的母亲时，还是继续这样做。① 对于别的一些刚刚会飞的小鸟(第169页)来说，可用来释放正常活动(张开嘴)的信号。取代其父母亲的摹仿装置，仅仅由两块圆的象它们父母亲的头和身体的大致轮廓的硬纸板或金属片构成。“借助这样的摹仿装置，我们能使自己进入某些动物的生活场景。认识到这个世界的奇妙之处，对于一个头脑敏锐的人来说是一种动人的甚至惊心骇目的经验。这实在的奇迹般的、咄咄逼人的特点给人留下一种印象，在它面前，我们关于自然的一切旧观念和旧概念都必定土崩瓦解”(第179页)。我只能重复说，于克斯屈尔把这种研究方法推广到组织反应问题，以及物理和化学方法的应用问题，是有莫大意义的。他提出，在生物化学中我们实际上做的是构造摹仿装置(仿真物)，它们可用作为器官或组织的活动的释放信号。我认为，这个思想前途无量，可以给一些令人困扰的问题带来许多启示。(我指的是，例如，在一些神经-肌肉反应甚至“端板势”的测量这样精细的试验中，某些化学的和电的刺激的函数当量问题。我认为，可用来解释于克斯屈尔观点的许多事例中的另一例是一个一直用来说明抑菌作用的有名假说。它认为，细菌吸收了某种它们不能吸收的化学物质，把它错当作食物；就是说，这化学物质象一个仿真物那样起作用，也象一个仿真物那样受到作用。)

关于他的思想对生物学的应用，于克斯屈尔所不得不说的一切，都是夸不胜夸的。他的理论是否正确，我不知道；但是，它们惊人地富于创造性。它们不仅有巨大的解释力量，而且还有一种以崭新的方式阐明习见事物的力量；有朝一日，它们可能在生物学思想、特别在生理学和生物化学领域中开辟一个新

① 参阅K. Z. 洛伦茨：《所罗门国王的戒指》(King Solomon's Ring)(在本评论首次发表后，1952年用英文出版)。

纪元。当然，这里假定实验主义者注意到了这些新思想以及它们在生物学的几乎一切领域中的无数应用。

于克斯屈尔在这本书里不仅是作为一个生物学家（和生物学方法论家）说话，而且还作为一个哲学家说话。

也许受他的生物学应用的激励，于克斯屈尔企图把他的基本范畴运用于整个知识论问题。从康德的"自在之物"是否可能被认识的问题出发，他讨论了物理学的发现自然本身最内在秘密的陈旧抱负；以及这种抱负的落空；在精心地(但我认为并不成功)尝试判定物理学在生物活动的世界中的作用以后，他最终达致一种生物学本体论——主张实在(它只能是我们的世界，一个为我们的实在①)是一个活动的结构的学说；"不同种类和不同范围的活动"的结构的学说(第248页)；他用我们之参与这个世界即这个活动结构的问题取代我们对自在世界的知识的问题。

虽然这个理论的许多东西使人回想起某些形式的实用主义、操作主义和工具主义，但它仍然是自从叔本华和柏格森想建立一个新的形而上学世界以来最富于创造性的尝试之一，也是一个能和现代科学相容的尝试。这种新尝试赢得了尊敬；但它并不令人信服。相反，我觉得，于克斯屈尔的知识论和本体论显然建立在一个错误的基础之上。任何熟悉唯心主义认识论之缺陷的人都很容易看出，这种错误必定类似于把实在的东西和已知的东西混同起来的错误，即esse＝sciri[本质＝科学]。这导致贝克莱的 esse＝percipi[本质＝感知]和黑格尔的 esse＝concipi[本质＝概念]，现在，它把一个正确地认为知识就是一种活动

① 比较老冯·于克斯屈尔1920年在他的《理论生物学》(Theoretical Biology)中提出的下述见解(参见1920年英译本第XV页：第二组着重号是我加的)："一切实在都是主观的现象：甚至对于生物学，这也必定是重大的基本前提……。我们总是碰到从主体得到它们的结构[因而大概还有它们的存在]的客体。"

的生物学家引导到esse＝agi［本质＝活动］，就是说引导到这样一种学说："实在"是受作用的事物，或者活动的对象，或者我们生物学活动的图式的一个因子——情境因子。

更具体地说，在于克斯屈尔的论证中可以指出三个错误。在他描述物理学抱负之失败的分析中，可以看到第一个错误。在我看来，这种分析表现出某些对相对论的典型的和流行的误解。（认为相对论的宇宙不知道连续时间和连续空间，只知道"孤岛般的时空联系"，那是错误的；根据参照系等当原理推出实在的相对化，那也是错误的。与此相反，相对论告诉我们时空间隔的实在性和不变性。）现代物理学（对不起，海森堡）确实试图提供给我们一幅宇宙图景；当然，它画得好坏是另一个问题。如果我们认识到这一点，那么，认为我们必须用一种新的生物学世界观来取代一种据认为正在瓦解的物理学世界观的见解，就变得软弱无力了。

第二个错误极其令人感兴趣。它发生在于克斯屈尔责备洛伦茨作循环推理，责备他没能认识到他本人（和于克斯屈尔）的新生物学观点的全部结果的地方。于克斯屈尔告诉我们，洛伦茨相信活动图式（包括"生物学经验"的图式）是通过用试错法使它们自身适应外部世界而发展起来的。于克斯屈尔反对这个观点。他断言，洛伦茨"没能把握住下述发现所带来的新观点"（这个发现部分地归功于洛伦茨本人）："我们周围的世界，象它给予我们感官的那样，只是生物学的释放信号的总和，所以它只是作为我们生物学活动的图式的一个因子而存在"（第202页）。于克斯屈尔断言，洛伦茨的循环论证是由于他未能"摆脱经典物理学的宇宙图景所依据的那些客观主义假设"（第203页）。

我毫不怀疑，循环论证的指责反过来落到了于克斯屈尔的头上，他的错误推理至少部分地由于他那对现代物理学的站不

住脚的主观主义解释。因为，于克斯屈尔忽视了这样的事实：他整个的生物学分析预先假定了一种(一定程度上的)客观主义态度。只有这样一种态度才使我们得以谈论例如取代一只鸟的母亲的功能的"摹仿装置"。只是因为我们知道——在我们"客观的"世界(它超出了鸟的"主观的"世界)中——它的真正母亲是什么，一只装置是什么，所以我们才能说，如果动物A以其活动区分它真正的母亲和某种摹仿装置，而动物B则不这样，那么，A在某种程度上有较大的分辨能力或区分能力，并且在同样程度上较好地适应某种可能的环境情势。

洛伦茨的观点(我多年来一直持有这种观点①)不仅是站得住脚的，而且还是理解人类特殊情势所必不可少的，建立在人类语言的论证应用基础之上的②批判的知识的现象，和不加批判的、可以说是偶然适应的动物的"知识"正相反对。

这把我带到了于克斯屈尔论证的第三个错误，一个钦佩康德的人很难理解这种错误。这个错误是这本书中最严重的错误，也是两位作者的共同错误。这就是他们完全(而且似乎是抱有敌意地)忽视了人类理性，也即忽视了人类的一种能力，即不仅富有想象力地发明神话(格拉西充分强调了这一点)，而且对他自己的想象性发明加以理性的批判，从而使自己成长并超越自己。如果用某种语言表述，则可以说这些发明从一开始就有点不同于其它生物学活动；这可从下述事实看出：用其它方式无法区分的两种生物学活动图式，每一种都可能包含一个和另一种相悖的神话(例如关于世界起源的神话)。因为，虽然我们有些信念可能和实际直接相关，但其余信念则只是很间接地和实际相关，如果它们有关系的话。这些信念的差异使得它们可能

---

① 比较前面第1章和第15章。

② 比较前面第4章和第12章。

互相冲突，而它们的相对的间接性则使它们有可能成为争论的对象。这样，理性的批判可能发展，理性的标准——一些首要的许多人都能接受的标准——以及客观真理的思想都可以得到发展。这种批判最后可能发展成为力图发现别人的理论和信念以及自己的理论和信念中的弱点和错误的系统尝试。正是通过这种相互批判，人才能哪怕是逐渐地冲破生物学释放信号世界的主观性，此外还能冲破他自己的想象发明的主观性以及这些发明可能部分地依赖之的历史事件的主观性。因为，这些理性批判和客观真理的标准，使得他的知识在结构上不同于它由之进化的前身（尽管仍然可能把这知识归入一些生物学或人类学的活动图式）。正是接受这些标准，给每个人带来了尊严；使得他在道德和理智上都有责任感；使得他不仅理性地活动，而且对相互竞争的各个理论进行思考、判定和鉴别。

这些客观真理和批判的标准可能教育他再试一下，再思考一下；对他自己的结论提出诘难，运用他的想象力尝试寻找他自己的结论是否有错，错在什么地方。它们可能教育他把试错法应用于每一个领域，特别是科学之中；从而它们也可能教育他怎样从他的错误中汲取教益和怎样找出错误。这些标准可能帮助他发现自己知道得多么少，不知道的又何其多。它们可能帮助他增长知识，还帮助他认识到他正在成长。它们可能帮助他领悟到这样的事实：他的成长归功于其他人的批判，合乎理性就是准备倾听批判。这样，它们甚至可能帮助他超越他的动物般的过去，随之也超越主观主义和唯意志论，而浪漫的和非理性主义的哲学家则可能试图使他沉迷于其中。

这就是我们的精神成长和超越其自身的方式。如果说人文主义关心的是人类精神的成长，那么，人文主义的传统不是批判的和合乎理性的传统，又会是什么呢？

附录　若干技术性的注释*

1. 经验内容

我们现在得出了如下所述的经验内容的观念。我们说 a 的逻辑内容(或推论类)是指从 a 推出的所有陈述的类。因此，我们可以暂时先考虑把从 a 推出的所有观察陈述(或"基本陈述"，参见下面)的类叫做 a 的经验内容。

但是，这个尝试性的观念现在不起作用。因为，我们最感兴趣的是一个解释性的一般理论的经验内容；但是，单从这样一个理论是推不出观察陈述的。(从"一切乌鸦都是黑的"我们不可能推出任何象"现在这里有一只黑乌鸦"这样的观察陈述；尽管我们确实能推出"现在这里没有白乌鸦"。)

正因为这样，所以在定义经验内容时，我转而求助于这样的观念：一个理论告诉我们的观察事实越多，它禁止的这种事实也越多——就是说，和它不相容的可观察事实越多。① 于是，我们就可以说，一个理论的经验内容是由那些和该理论相矛盾的观察陈述或基本陈述的类决定的(并且等同于这个类)。

和理论 t 相矛盾的一个基本陈述可以称做 t 的一个"潜在

---

* 这些附录中讨论的各个技术性问题特别和本书第10章有关。它们以前没有发表过。

① 参见《科学发现的逻辑》第31、34节。卡尔纳普接受了这个思想；尤见他的《概率的逻辑基础》一文，1950年，第406页，以及他的《符号逻辑》[Symbolische Logik]，第2版，1960年，第21页。

证伪者"。如果利用这个术语，我们便可以说，t 的经验内容由它的潜在证伪者的类构成。

"经验内容"这个名字可正当地用于这个类，其理由可从以下事实看出：每当两个经验的(即非形而上学的)理论 t_1 和 t_2 的经验内容的量度 $ECt(t_1)$ 和 $ECt(t_2)$ 的关系使得

$$(1) \qquad ECt(t_1) \leqslant ECt(t_2)$$

成立时，它们的逻辑内容的量度的关系也将总是使得

$$(2) \qquad Ct(t_1) \leqslant Ct(t_2)$$

成立；对于内容相等的情形，类似的关系亦成立。

现在转到"基本陈述"这个概念上来，我现在想改进对我在《科学发现的逻辑》(尤见第28和29节)中所称的"基本陈述"的讨论。为了命名一类陈述(真的或假的)，我曾引入了"基本陈述"这个术语，在我们讨论中，可假定这类陈述具有无可置疑的经验性质。"无可置疑的"，这里是指，我们准备按照我们可能碰到的最挑剔、最讲究精确的经验主义者的要求来限制基本陈述的类，假如这些要求在精确性上并不比我们自己的(客观主义的)最低要求更低的话。这些要求是：(1)基本陈述陈述了(正确地或错误地)在某个足够狭窄的时空区域里的可观察事实(现象)的存在。(2)一个基本陈述的否定一般将不是基本的。对一些简单的基本陈述(例如："在我书房里现在有一只成年的丹麦种大狗")的例子，可以认为它们的否定是基本的；而大多数基本陈述(例如："我书房里现在有一只蚊子")的例子，它们的否定由于一些显而易见的理由而不能认为是基本的。(3)当(且仅当)两个基本陈述的合取在逻辑上一致时，这合取才总是基本的。(因此，每当一个陈述和它的否定都是基本的时候，它们的合取将总是非基本的。)我们可以从一类在其他场合可接受的基本陈述中挑出那些非复合陈述("相对原子"陈述；试比较《科学发现的逻

辑》第38节)。于是，如果我们愿意的话，我们就可以从这些陈述出发，并象下述那样构成一类新的基本陈述。(i)我们不承认相对原子基本陈述的任何否定是基本的。(ii)就基本陈述的一切合取都是一致的而言，我们承认它们都是基本的。(直觉地看，一致性似乎是一个必要的要求，采纳它便大大简化了继起理论的各种表述，但是，只要我们从证伪者类中排除掉不一致的陈述，我们就可以不管这个要求。)(iii)我们不承认任何复合基本陈述的否定，不承认基本陈述的合取以外的任何复合。

最后这种排斥可能看起来稍嫌严格：但是，我们的目的不是承认一切经验陈述都是基本的——甚至一切关于可观察事实的陈述也不都是基本的：我并不在乎把象“在我的书房里要么有一条成年的丹麦种大狗，要么有一匹成年的设德兰矮种马”这种复合观察陈述排斥出基本陈述的类，虽然不想把它们排除出

如下所述的一段历史。

在使用“基本的”和“基本陈述”这些术语以前，我利用了“经验基础”这个术语，用它意指所有那些可以起检验理论的作用(即作为潜在证伪者)的陈述的类。我引入“经验基础”这个术语，部分地是为了从反面强调我的论点：我们理论的经验基础远不是坚实的，应把它比作沼泽而不是硬地。①

经验主义者通常相信，经验基础由绝对“给定的”知觉或观察“材料”构成，科学可以建立在这些“材料”之上，犹如建立在岩石上一般。相反，我指出，表面的经验“材料”总是根据理论作的解释，所以它们总受到一切理论的假设性质或猜测性质的影响。

我们称做“知觉”的那些经验是一些解释——我认为这些解释是指对我们在“感觉”时发现自已置身于其中的那个总的情境的解释——这种见解当归于康德。这常常被笨拙地表述为：知觉是对通过感官给予我们的东西的解释；从这种表述中产生了一个信念，认为必定存在一些终极的“材料”，一些未经解释(因为解释必须是对某种东西作的，还因为不可能无穷地倒退)的终极材料。但是，这个论证没有考虑到(如康德所提出的那样)解释过程至少部分地是生理学的，因此，永远不会存在我们经验到的未作解释的“材料”：这些未作解释的“材料”的存在因此是一种理论，而不是一个经验事实，至少不是一种终极的或“基本的”事实。

可见，不存在未作解释的经验基础；构成经验基础的检验陈述不可能是表达未作解释的“材料”的陈述(因为不存在这样的材料)，而只是陈述关于我们物理环境的可观察的简单事实的

① 尤见我的《科学发现的逻辑》的第30节最后一段。

陈述。当然，它们是根据理论解释的事实，可以说它们是浸泡在理论之中。

就如我在《科学发现的逻辑》（第25节结尾）中指出的那样，陈述"这里有一杯水"不可能由任何观察经验来证实。理由是出现在这个陈述中的全称词项（"杯子"、"水"）是倾向性的：它们"标示呈现某种类规律变化的物体"。①

这里就"杯子"和"水"所说的也适用于一切描述性的全称词项。

经验主义者如此钟爱的那只著名的受责备的猫（我也觉得猫惹人喜欢）是一个比杯子和水理论性更强的实体。一切词项都是理论词项，尽管一些比另一些理论性更强。（比起"已碎的"来，"可碎的"理论性或倾向性都更高，但前者也是理论性或倾向性的，就如前面第三章结尾处举例提到的那样。）

对这个问题持这样的观点，我们就有可能把含有高度理论性的词项的陈述纳入我们的"经验基础"，假如这些陈述是关于可观察事实的单称陈述的话；例如，象"这里有一只读数为一百四十五的电位计"或"这只钟的读数是三点三十分"这样的陈述。这仪器事实上是一个电位计这一点，不可能被最终确立或证实——就象我们面前盛有水的那个杯子不能最终确立或证实一样。不过，它是一个可检验的假说，我们在任何物理实验室里都可以很容易地检验它。

因此，每个陈述（或"基本陈述"）本质上仍然是猜想性的；但是，它是一个很容易检验的猜想。这些检验本身又包含了新的猜想性的和可检验的陈述，如此等等，以至无穷；如果我们试图用检验来确立什么东西，那么我们就会陷于无穷倒退。但是，

① 《科学发现的逻辑》，第25节，第95页；新附录*x，(1)到(4)，第422—426页。亦见例如本书第1章（第IV、V节）和第3章（第6节最后6段）。

象我在《科学发现的逻辑》中所解释的那样(特别是第29节)，我们不会用这个程序确立什么东西：我们不想"证明"对什么东西的"验收"，我们仅仅批判地检验我们的理论，以便看看我们能否找到一个它的反例。

因此，我们的"基本陈述"决不是在"终极"的意义上成为"基本的"；它们只是在它们属于用来检验我们理论的那类陈述的意义上，才是"基本的"。

2. 概率和检验的严格性

我们的检验的严格性能够客观地加以比较；如果我们愿意的话，我们也可对它们的严格性规定一个尺度。

在这个限定以及本附录后面的讨论中，我将在概率演算的意义上利用概率的思想；或者更确切地说，利用相对概率的思想：

$$p(x,y),$$

它读做"对于给定的y，x的概率"。绝对概率的思想：

$$p(x),$$

它读做"x的绝对概率"，这里将用相对概率来加以定义，它的显定义是

D(AP) $p(a)=p(a,b)\longleftrightarrow(c)(Ed)(p(b,b)=p(c,d)\longrightarrow p(a,b)=p(a,c))$。

这里"(a)"是"对于每一个a"的缩写；"(Ea)"是"存在着一个a"的缩写；"$\longleftrightarrow$"是"当且仅当"的缩写；"……$\longrightarrow$……"是"如果……那么……"的缩写。(后面我们还要用"&"作为"和"的缩写。)为了直观地解释D(AP)，我们可以选择c的否定作为d。

相对概率$p(x、y)$的思想这里象在D(AP)中一样，将主要用作定义者。它本身又可用一个公理系统隐含地定义，就象在

我的《科学发现的逻辑》(新的附录*IV和*V)中一样。那里给出的六条公理可以简并为三条，其中的一条A是一条存在公理，另外两条B和C是（“创造性的”①）定义形式的公理：

A $$(Ea)(Eb)p(a,b) \neq p(b,b)$$

就是说，至少存在二种不同的概率。

B $$((d)p(ab,d)=p(c,d)) \longleftrightarrow (e)(f)(p(a,b) \leqslant p(c,b) \& p(a,e) \geqslant p(c,e) \leqslant p(b,c) \& ((p(b,e) \leqslant p(f,e) \& p(b,f) \geqslant p(f,f) \leqslant p(e,f)) \longrightarrow p(a,f)p(b,e)=p(c,e)))$$

公理 B 用 $p(x,y)$定义乘积 ab（读做“a 和 b”）。

C $$p(-a,b)=p(b,b)-p(a,b) \longleftrightarrow (Ec)p(b,b) \neq p(c,b)$$

公理 C 用 $p(x,y)$定义补 $-a$（读做“非a”）。

对这三条公理，我们还可以添加三条（非创造性的或普通的）定义：上面用 D(AP)定义的绝对概率$p(a)$的定义，布尔恒等式 $a=b$ 的定义，和相对于 b 的 n 项的独立的定义。

恒等式定义如下：

D(=) $$a=b \longleftrightarrow (c)p(a,c)=p(b,c)$$

我们认为如果所谓(相对于b的)“特殊乘法定理”适用于An集的2^n-1个非空子集中的每一项，那么一个 n 个元素的集成 n 项的序列$A_n=a_1,\cdots,a_n$，是“n 项独立的(相对于b)”。令$a_i,\cdots,a_m$为任何这种子集（或子序列）的元素；那么，如果A_n是 n 项独立的，则我们有

(m) $p(a_i \cdots a_m,\ b)=p(a_i,\ b)\cdot p(a_{i+1},\ b)\cdots p(a_m,b)$式中右边是$m-i$概率的乘积。在这些$2^n-1$方程中，对应于$A_n$的$2^n-1$非

① 关于“创造性的”和“非创造性的”定义的讨论，可参见例如P. 萨珀斯的《逻辑导论》[Introduction to Logic]1957年，第153页，还有我的论文《概率演算中的创造性和非创造性定义》[Creative and Non-Creative Definitions in the Calculus of Probability]载《综合》[Synthese]，1963年，第2期，第167页以后。

空子集，将存在 n 个无足轻重的方程(对于单元子集)，因为对于$m=i$，我们的方程(m)退化为

(i) $$p(a_i, b) = p(a_i, b);$$

这就是说，每一单个元素不过是 1 项独立的(相对于每一个 b)。因此，A_n的 n 项独立乃由2^n-n-1个重要的方程定义。①

这个运用2^n-n-1个方程的有点笨拙的定义可加以简化，为此引入"$Indp_n(a_1, \cdots, a_n; b)$"的一个递归定义，它读做"$a_1, \cdots, a_n$ 是 n 项独立的(相对于 b)"：

D ($Indp$) (i) $Indp_1(a_1; b)$，对于我们可能选择的任意的元素a_1和b。

(ii) $Indp_{n+1}(a_1, \cdots, a_{n+1}; b)$，当且仅当

(a) $Indp_n(a_1, \cdots, a_n; b)$；

(b) $Indp_n(a_1, \cdots, a_n; (a_{n+1}b))$；

(c) $p(a_i, (a_{n+1}b)) = p(a_i, b)$，对于每一个元素$a_i(1 \leqslant i \leqslant n)$。

这里我们可以用

(b′) $p(a_{n+1}, a_j \cdots a_m b) = p(a_{n+1}, b,)$其中$a_j \cdots a_m$ (对于 $j \leqslant m \leqslant n$) 是$A_n$的任何子集的元素的合取，

取代(b)和(c)。

这些定义可以加强：对于一个无穷的理论，在最后的括号前，例如在(c)中插入一个仅仅在假设$p(a_i, b) \neq 0$之下从(c)推出的方程

---

① 试比较例如W.费勒的《概率论及其应用导论》[An Introduction to Probability Theory and its Applications]第1卷，第2版，1957年，第117页。顺便指出，我们可以把空子集等同于其唯一元素为$-(a. -a)$的单元子集，因为这个元素是(相对于b)绝对地独立的，即相对于任何集An独立的。因此，我们得到了2^n个方程，它们的$n+1$涉及单元类，并且是很平常的。

“$\&p(a_{n+1}, a_i\ b) = p(a_{n+1}, b)$”，

可能是合适的。

现在，我们可以转到检验的严格性的定义上了。

设 h 是有待检验的假说；设 e 是检验陈述(证据)，b 是“背景知识”，也即我们在检验该理论时认为(暂时地)没有问题的那一切东西。(b 也可以包含初始条件性的陈述。)让我们先假定，e 是 h 和 b 的一个逻辑推论（这个假定后面将要放宽)，这样 $p(e, hb) = 1$。例如，e 可以是从牛顿的理论 h 和我们对火星过去位置的知识(构成 b 之一部分)推出的一个关于火星的一个预言位置的陈述。

于是，我们可以说，如果我们把 e 作为 h 的一个检验，那么，在只给出 b（没有 h）时，e 越不可几，解释为支持证据的这检验的严格性就越高；也就是说，对于给定的 b 的 e 的概率 $p(e,b)$ 就越小。

定义检验 e 对于给定 b 的严格性 $S(e,b)$，主要有两种方法①。两者都从内容度量Ct出发。第一种方法把概率的补作为内容的度量Ct：

(1) $$Ct(a) = 1 - p(a);$$

第二种方法把概率的倒数作为内容的度量：

(2) $$Ct'(a) = 1/p(a)$$

第一种方法提出了一个象$S(e,b) = 1 - p(e,b)$这样的定义，或者更好地表达为

(3) $$S(e,b) = (1 - p(e,b))/(1 + p(e,b))$$

就是说，它建议我们用Ct度量检验的严格性，或者更好地用“正规化的”Ct(利用$1/(1 + p(e, b))$作为一个正规化因子）来度量

---

① 参见《科学发现的逻辑》第83节注 * ②(第270页)。

它。第二种方法提议我们只要用检验的内容Ct' 来度量它的严格性：

(4) $$S'(e,b)=Ct'(e,b)=1/p(e,b)。$$

现在我们来推广这些定义，为此我们放宽 e 应逻辑地从 h 和 b 推出这个要求，甚或放宽下列更弱的要求：

$$p(e,hb)=1$$

就是说我们现在假定存在某种概率，$p(e,hb)$，它可能等于1，也可能不等于1。

这意味着，为了得到(3)和(4)的一个推广，我们在这两个公式中都用更一般的项"$p(e,hb)$"代替"1"。因此，我们得出了下面两个解释为理论 h 的支持证据的（对于给定的背景知识 b）检验 e 的严格性的推广定义。

(5) $$S(e,h,b)=(p(e,hb)-p(e,b))/(p(e,hb)+p(e,b));$$

(6) $$S'(e,h,b)=p(e,hb)/p(e,b)。$$

这些就是我们对作为支持证据的检验的严格性的度量。这两种度量之间没有选择余地，因为从一种到另一种的转移是保序的①；就是说，两者都是拓扑不变的。（如果我们用Ct'和S'的对数②例如$\log_2 Ct''$和$\log_2 S'$代替Ct' 和S'—— 以使这些度量成为加性的，情形同样如此。）

在定义了我们的检验的严格性的度量后，现在我们可以用同样的方法来定义理论 h 在 b 出现的条件下关于 e 的解释力 $E(h,e,b)$（而且如果我们愿意的话，也可以类似方式定义 h 的确证度③）：

---

① 参见《科学发现的逻辑》第404页。

② 同上书，第402—406页。

③ 同上书，第400—402页。

(7) $$E(h,e,b)=S(e,h,b);$$

(8) $$E'(h,e,b)=S'(e,h,b)。$$

这些定义表明，对理论 h 的一次检验 e 越严格，理论 h（关于某个被解释者 e）的解释力就越大。

现在显而易见，一个理论的解释力的最大程度或者它的检验的严格性的最大程度乃取决于该理论的（信息的或经验的）内容。

因此，知识的进步或潜在增长的标准将是我们理论的信息内容或经验内容的增加；同时，是它们可检验性的增加，也是它们有关（已知的和未知的）现象的解释力的增加。

3. 逼 真 性

这一节将进一步讨论和发展第十章第 x 和 xi 节的思想（这里假定读者已经读过它们）。

在塔尔斯基的真理理论中，“真理”是陈述的一个性质。我们可以用“T”标示某种人工的语言（对象语言；参见下面第 5 节）的所有真陈述的类。我们可以用

$$a \in T$$

表达（某种元语言的）断定：陈述 a 是真陈述类的一个成员，换句话说，a 是真的。

我们在这里的首要任务是定义一个陈述 a 的真内容的观念，我们用“$Ct_T(a)$”标示它。这定义必须使得一个假陈述和一个真陈述都有真内容。

如果 a 是真的，那么 a 的真内容 $Ct_T(a)$（或更确切地说，它的度量）将仅仅是 a 的内容的度量；也即

(1) $$a \in T \longrightarrow Ct_T(a)=Ct(a)$$

式中我们可以象第2节的(1)一样，建立

(2) $$Ct(a)=1-p(a)。$$

假如a是假的，则正如已经提到过的那样，它仍然可以有真内容。因为，假定今天是星期一，那么陈述"今天是星期二"将是假的。但是，这个假陈述将蕴含一些真陈述，例如"今天不是星期三"或"今天或者是星期一或者是星期二"；它所蕴含的所有真陈述的类将是它的(逻辑的)真内容。换句话说，每个假陈述都蕴含一个真陈述类这个事实是把一个真内容赋予每个假陈述的基础。

所以，我们将把陈述a的(逻辑的)真内容定义为既属于a的(逻辑的)内容又属于T的那些陈述的类；因而我们也解释了它的真内容的度量$Ct_T(a)$。

为了在理论Ct或p(这里$Ct(a)=1-p(a)$)的内部给$Ct_T(a)$观念下定义，我们可以应用各种方法。

最简单的方法或许是同意，在象$p(a)$或$p(a,b)$这样的表达式内，字母"a"、"b"等等不仅可以是陈述的名字(因而也是，例如，有限个陈述的合取的名字)，而且也可以是陈述的类的名称(或者属于这些类的所有陈述的有限或无限的合取的名字)，因此，我们也就同意用符号"t"①(在象$p(t)$、$p(a,t)$或$p(t,b)$这样的语境之中)代替"T"，并把它看作是所考虑的语言系统(或陈述系统)的一切真陈述的(有限或无限的)合取。换句话说，我们把符号"t"用作变项"a"、"b"等等可能取的常值之一，并且同意以下述方式使用它：

---

① 注意，"t"现在不是用来标示"重言式"：对重言式，我们后面还将引入符号"*tautol*"。(因为T很可能是不可公理化的，所以这种使用"t"的方法可以说等于把$a,b,\cdots,t,\cdots$解释为演绎体系(而不是解释为陈述)；参见塔尔斯基：《逻辑，语义学，元数学》第342页及以后，和第383页上谈到S.马祖凯维茨的地方)。

(3) t 的推论类或逻辑内容是 T。

然后我们定义一个新符号"a_T"如下：

(4) $$a_T = a \vee t$$

我们从这个定义得出(用"⊢"标示"蕴含"即"从……推出……")

(5) $$a \vdash a_T$$

从而还得出

(6) $$p(aa_T) = p(a),$$

(7) $$p(a, a_T)p(a_T) = p(aa_T) = p(a)。$$

我们还得出

(8) $$a_T \vdash x, \text{当且仅当} a \vdash x \,\&\, x \in T,$$

式中"$a \vdash b$"还是读做"b可从 a 推出(或者由 a 蕴含)"。因此,(8)的意思是:a_T是 a 所蕴含的逻辑上最强的真陈述(或演绎系统)。因此，我们现在可以把 a 的真内容定义为a_T的真内容，而它的度量$Ct_T(a)$现在可以定义如下：

(9) $$Ct_T(a) = Ct(a_T) = 1 - p(a_T)$$

从(9)和(5)得出

(10) $$Ct_T(a) \leqslant Ct(a)$$

和

(11) 如果$a \in T$,那么$a_T = a$,以及$Ct_T(a) = Ct(a)$

为了定义"$V_S(a)$"——即 a 的逼真性(的度量)——我们不仅需要 a 的真内容，而且还需要它的假内容——或者它的度量——因为我们希望把$V_S(a)$定义为 a 的真内容和假内容之差异这类东西。但是，a 的假内容或它的某种替代物的定义不是很简单的，因为存在这样的基本事实：T 可以说是构成了一个推论类或内容(t 的内容,参见上面的(3))，而我们系统的所有假陈述的类 F 却不是推论类。因为，虽则 T 包含 T 的一切逻辑推论——因为任何真东西的逻辑推论必定也是真的——但 F 并不

包含所有它的逻辑推论：从一个真陈述只能推出真陈述，而从一个假陈述不仅能推出假陈述，而且也总能推出真陈述。

因此，按类似于"真内容"的方式来定义"假内容"，看来是行不通的。

为了得出 a 的假内容的度量$Ct_F(a)$的一个令人满意的定义，规定一些必需的定理是有益的：

(i) $$a\in T\longrightarrow Ct_F(a)=0$$

(ii) $$a\in F\longrightarrow Ct_F(a)\leqslant Ct(a)$$

(iii) $$0\leqslant Ct_F(a)\leqslant Ct(a)\leqslant 1$$

(iv) $$Ct_F(contrad)=Ct(contrad)=1$$

式中"$contrad$"是自相矛盾的陈述的名字。所需要的定理(iv)应该和定理

$$Ct_T(tautol)=Ct(tautol)=0$$

加以比较和对照。式中"$tautol$"是一个重言陈述的名字。

(v) $$Ct_T(a)=0\longrightarrow Ct_F(a)=Ct(a)$$

(vi) $$Ct_F(a)=0\longrightarrow Ct_T(a)=Ct(a)$$

(vii) $$Ct_T(a)+Ct_F(a)\geqslant Ct(a)$$

(如果取"a"为，例如"$contrad$"，则可看出这里用"$\geqslant$"而不是"$=$"的理由；因为在这种情况下，我们根据(iv)和$Ct_T(a)=Ct(t)$得到$Ct_F(a)=Ct(a)=1$，但是，$Ct(t)$是最大真内容，它通常区别于零。在一个无限域里，$Ct(t)=1-p(t)$通常将等于1。)

(viii) Ct_F和Ct_T在下述意义上关于Ct是对称的：存在两种函数，f_1和f_2，以致

(a) $$Ct_T(a)+Ct_F(a)=Ct(a)+f_1(Ct_T(a),\ Ct_F(a))$$
$$=Ct(a)+f_1(Ct_F(a),\ Ct_T(a))$$

就是说，f_1关于Ct_T和Ct_F是对称的；因此，结果我们便得到

(b) $$Ct_T(a)=f_2(Ct(a),Ct_F(a))$$

(c) $Ct_F(a)=f_2(Ct(a),Ct_T(a))$。

在按这些方式定义“$Ct_F(a)$”的各种可能性中，以下定义是可取的，这里就采用这个定义：

(12) $$Ct_F(a)=1-p(a,a_T)=Ct(a,a_T)$$

这个定义满足我们的需要。对于所要求的定理(i)和(ii)来说，这是显而易见的；如果我们考虑以下定理，那么这对于其他所要求的定理来说，也变得很清楚：

(13) $$Ct_F(a)p(a_T)=p(a_T)-(p(a,a_T)p(a_T))$$
$$=p(a_T)-p(a) \qquad \text{参见(7)}$$
$$=Ct(a)-Ct_T(a)$$

因此

(14) $$Ct_T(a)=Ct(a)-(Ct_F(a)p(a_T))\leqslant Ct(a)。$$

(15) $$Ct_F(a)=(Ct(a)-Ct_T(a))/p(a_T)$$
$$=(Ct(a)-Ct_T(a))/(1-Ct_T(a))$$

(16) $$Ct_T(a)p(a,a_T)=p(a,a_T)-(p(a_T)p(a,a_T))$$
$$=p(a,a_T)-p(a)$$
$$=Ct(a)-Ct_F(a)$$

于是，我们就得到

(17) $$Ct_F(a)=Ct(a)-(Ct_T(a)p(a,a_T))\leqslant Cta$$

(18) $$Ct_T(a)=(Ct(a)-Ct_F(a))/p(a,a_T) \qquad \text{参见(iii)}$$
$$=(Ct(a)-Ct_F(a))/(1-Ct_F(a)) \quad \text{见(15)}$$

我们从(15)还得到

(19) $$Ct_F(a)-Ct_T(a)Ct_F(a)=Ct(a)-Ct_T(a)$$

从而还有

(20) $$Ct_T(a)+Ct_F(a)=Ct(a)+Ct_T(a)Ct_F(a)$$

所以，(17)表明(iii)得到满足，而(20)表明(v)、(vi)、(vii)和 (viii) 也都得到满足。(iv) 的满足可以从 $p(contrad,t)=0$

得出。

这表明，对$Ct_F(a)$所提出的定义(12)满足一切我们所需要的定理。但是，我们所需要的定理之一(vii)可能显得不可满足：或许可以看到——尽管我们对(vii)作了评论——我们应该假定

$$(-)\qquad Ct_T(a)+Ct_F(a)=Ct(a)$$

可以表明，方程(一)实际上决定了Ct_F：它将导致定义(我们不接受这个定义)

$$Ct_F(a)=Ct(a_T\rightarrow a)=1-p(a_T\rightarrow a),$$

式中"$a_T\rightarrow a$"(或者，我们还可以写作"$a\leftarrow a_T$")，是条件陈述"如果a_T，那么a"或者"a，如果a_T"。

把这个定义和我们的(12)相比较，或者换句话说，把$Ct(a\leftarrow a_T)$和$Ct(a,a_T)$相比较(后者就是我们的$Ct_F(a)$)，或者把$p(a\leftarrow a_T)$和$p(a,a_T)$相比较，是很有意思的。

诚然，我们有

$$Ct_T(a)+Ct(a\leftarrow a_T)=Ct(a),$$

乍一看来，这似乎令人满意。

但是，让我们用"contrad"代替a：

$$Ct_T(contrad)=Ct(t)=1-p(t),$$

如我们已经看到的那样，这是我们体系中可得到的最大真内容；因为$Ct(contrad)=1$，所以我们得到$Ct(a\leftarrow a_T)=Ct(contrad\leftarrow t)=1-p(contrad\ v-t)=p(t)$。现在，虽然$Ct_T(contrad)=Ct(t)$完全无可非议——它显然是$Ct_T(a)$的一个令人满意的定义的推论，也显然是一切东西，因而包括t都从一个自相矛盾的陈述推出这一事实的推论——但是，$Ct_F(contrad)=p(t)$的情形却并非如此；因为，这在大多数情况下会使得一个矛盾的假内容少于它的真内容，而我们本来期望一个矛盾的假内容**至少**等于它的真内容。

举个例子，设我们的论域是掷骰子；设 t 是"3面朝上"；设 $p(t)$ 为1/6。对 $Ct_F(a)=Ct(a\leftarrow a_T)$ 所提出的(但这里是被拒斥了的)定义在现在的论域里将导致这样的结果：一个矛盾陈述(象"6将面朝上并且不朝上")的假内容 $Ct_F(contrad)$ 将等于1/6，而它的真内容 $Ct_T(contrad)$ 将等于5/6。可见，一个矛盾陈述的真内容将大大超过假内容，而这显然是违反直观的。正因为这样，所以才要采用我们需要的定理(iv)；这个定理导致

$$Ct_T(a)+Ct_F(a)>Ct(a)$$

的情形。

从这一切可以看到，我们所需要的定理(iv)可由下面两条高度直观的定理代替：

(iv, a) $$Ct_F(contrad)=\text{常数},$$

(iv, b) $$Ct_F(contrad)\geqslant Ct_T(contrad)。$$

附带指出，事实上我们每每得到

(21) $$Ct_F(a)-Ct(a\leftarrow a_T)=Ct_F(a)Ct_T(a),$$

这看来有点令人惊讶。但是，它只是下面更为一般的公式的一个直接推论：

(22) $$p(a\leftarrow b)-p(a,b)=Ct(a,b)Ct(b),$$

这个公式我在好多年前就得出了，为的是要表明，一个条件陈述"a，如果b"(或者陈述"如果b，那么a")的绝对概率通常超过某个陈述 a (对于另一个给定陈述 b)的相对概率。

(因此，可以说，公式(22)把朝向左边的箭头"←"和逗号","进行了比较，并计算了条件概率对于相对概率的永恒非负的**超出量**：

$$Exc(a,b)=p(a\leftarrow b)-p(a,b)。)$$

定义了真内容和假内容的度量之后，我们现在可以来定义 $V_S(a)$ 即 a 的似真度了。就我们仅对相对值感兴趣而言，我们能

够用

$$Ct_T(a)-Ct_F(a)=p(a,a_T)-p(a_T)$$

作为定义者。如果我们对数值感兴趣，那么最好用一个正规化因子去乘它，并且用$(p(a,a_T)-p(a_T))/(p(a,\ a_T)+p(a_T))$作为定义者。因为，我们希望下面的所需要定理得到满足。

(i) $V_S(a)\gtreqless V_S(b)\longleftrightarrow Ct_T(a)-Ct_F(a)\gtreqless Ct_T(b)-Ct_F(b)$;

(ii) $$-1\leqslant V_S(a)\leqslant V_S(t)\leqslant 1;$$

(iii) $$V_S(tautol)=0;$$

(iv) $$V_S(contrad)=-1;$$

因此，我们得到

(v) $$-1=V_S(contrad)\leqslant V_S(a)\leqslant +1;$$

(vi)在一个$Ct(t)$可以成为1的无限域中，$V_S(t)$应该也能成为1。

这里应该指出，$Ct(t)=1-p(t)$将取决于我们论域的选择。甚至在一个潜在无限的论域里，它也可能小于1，就如下述例子所表明的那样：设我们的论域包含互斥可能的一个可数无限集a_1，a_2，……，并设$p(a_1)=1/2$，$p(a_2)=1/4$，$p(a_3)=1/8$，$p(a_n)=1/2^n$；此外，再设这些可能性中只有一个得到实现：$t=a_1$；那么，$Ct(t)=1/2$。

因此，为了作数值计算，最好是用一个正规化的形式去代替$p(a,a_T)-p(a_T)$；我们选取正规化因子$1/(p(a,a_T)+p(a_T))$；就是说，如上所述，我们定义：

(23) $$V_S(a)=(p(a,a_T)-p(a_T))/(p(a,a_T)+p(a_T))。$$

我们现在得到：

(24) 如果$a\in T$，那么$V_S(a)=Ct_T(a)/(1+p(a_T))=Ct(a)/(1+p(a))$，

(25) $$V_S(tautol)=0,$$

和

(26) $V_S(contrad) = -1$。

还存在其他各种可能的定义。例如，我们可以引入其他正规化因子，如$Ct_T(a)$、$Ct(a)$或者$Ct_T(a)+Ct_F(a)$。我认为，这些不会导致$V_S(a)$的恰当定义，倒是会导致象“真值度”这类观念的定义。

4. 数值的例子

在讨论一些数值例子——这些例子必须取自于那些把概率运用于靠碰运气取胜的游戏的理论或者统计理论——之前，我希望先对纯粹容度和概率理论中的数值作些一般的论述。

除了那些我们能用一般方式（或者借助在投骰子时的等概率假定，或者借助统计假说）度量概率的概率论应用而外，我看不出有把数值(除了0和1)赋予我们的概率或容度的量度的可能。就此而言，纯粹概率论和纯粹容度理论很象欧几里得几何：欧几里得几何里没有加以定义的实际单位。(巴黎单位米的定义无疑是超几何学的。)我们不必因为纯粹概率论或容度理论不提供实际的数值(除了0和1)而担心。因此，它们的地位在许多方面更象拓扑学，而不是度量几何。①

现在来谈数值例子。我将区分两种类型。

(1) 普通掷骰子型的例子。这里，如果比如说4朝上，而我们猜的是5朝上，那么，我们认为，这不比猜6朝上更好，也不更坏。(这里是在离真实更近或更远的意义上使用更好或更坏的。)

---

① 这里假定的概率论在《科学发现的逻辑》的附录*iv和v中阐发了；亦见本附录上面的第2节。

(ii) 我们的猜测离开真实之距离有一种度量的例子。我们能够用下述假设来表示这一例子：如果事实上 4 朝上，则 5 将朝上(或 3 将朝上)这个猜测或命题就把 6 将朝上(或 2 将朝上)这个命题同真理隔开了，由于这个缘故，因此如果$a=6$，则a_T就将是$6v5v4$，而不是$6v4$(或者$a_T=2v3v4$)。①

这里和下面，“$a=6$”或“$a=6v4$”都用于表达“$a=6$ 将朝上”或“$a=6v4$ 将朝上”，等等。

我们取几颗同类的骰子。

我首先计算类型(i)的三个例子。

(1) $$a=6;\ b=4;\ b=t$$

我们有：

$$a_T=6v4;\ p(a,a_T)=1/2;\ p(a_T)=1/3$$
$$V_S(a)=1/5$$

(2) $$a=5;\ b=4;\ b=t$$

我们有$a_T=5v4$。这计算和结果同情形(1)相同。

(3) $$a=6v5;\ b=4;\ b=t$$

我们有

$$a_T=6v5v4;\ p(a,a_T)=2/3;\ p(a_T)=1/2$$
$$V_S(a)=1/7$$

我们现在可以把这些和类型(ii) 的三个相应的例子加以比较。差别在于a_T的计算。

(1') $$a=6;b=4;\ b=t$$

我们有：

$$a_T=6v5v4;\ p(a,a_T)=1/3;\ p(a_T)=1/2$$
$$V_S(a)=-1/5$$

① “6v5v4”，和“6v4”在这里是“或6或5或4朝上”和“6或4朝上”的缩写。

(2') $a=5;\ b=4;\ b=t$

我们有：

$$a_T=5v4;\ p(a,a_T)=1/2;\ p(a_T)=1/3$$

$$V_S(a)=1/5$$

(3') $a=6v5;\ b=4;\ b=t$

我们有：

$$a_T=6v5v4;\ p(a,a_T)=2/3;\ p(a_T)=1/2$$

$$V_S(a)=1/7。$$

我现在再增加两个准确猜测的例子：

(1'') $a=6;\ b=6;\ b=t;$

$$V_S(a)=5/7。$$

(2'') $a=6v5;\ b=6;\ b=t;$

$$V_S(a)=1/2。$$

于是，我们看到，逼真度可能随着 a 的容度而增加，随着 a 的概率而减少。

5. 人造语言和形式化语言

人们常说，塔尔斯基的真理理论只适用于形式化语言系统。我认为这种说法不正确。众所周知，塔尔斯基的真理理论需要一种带某种程度人为性的语言——一种对象语言，它还需要区分对象语言和元语言，而这种区分有一定程度的人为性。然而，虽然通过把某种谨慎引入日常语言，我们使它丧失了"自然"性，带上了人为性，但是，我们不一定使它形式化：虽然每种形式化语言都是人造的，但并非每种服从某些规定的规则，或者建基于多少清楚地表述的规则的(所以是"人工的")语言都一定是完全形式化的语言。在我看来，承认存在一整套不同程度

上人为的但不是形式化的语言，是相当重要的，对于真理论的哲学评价尤为重要。

6. 对逼真性的一个历史注释(1964年)

这里要对逼真性和概率之间的混淆的早期史作些评论（作为对第十章第 xiv 节的补充)。

(1) 简言之，我的命题如下所述。我们所掌握的最早的说法明确地运用类真或逼真的观念。后来，“类真”变得模棱两可了：它获得了附加的意义诸如“象真的”或“或然的”或“可能的”，因此，在有些场合就不清楚是指哪种意思了。

在柏拉图那里，由于他的极为重要的模仿或摹拟理论，这

对赫希俄德说："我们懂得怎样撒许多谎，说得象真理一样；但是，我们也懂得怎样说真理(alētheia)，如果我们愿意的话。"

这段话也很有意思。因为这段话里，etumos 和 alēthēs 都作为"真实"的同义词出现。

包含短语"etumoisin homoia"的第三段是《神谱》的713，这里狡猾受到赞扬(就象在《奥德赛》里一样)，把谎言说得象真的一样的能力被说成是神授的(也许暗中指《神谱》中的缪斯)："你应该用神一般的内斯特的如簧巧舌把谎言说得象真话一样。"

和这些段落有关的一件事是，它们全都和我们今天所称的"文学批评"有关。因为，这是个"讲故事"的问题，而这些故事是(和听起来是)象真的似的。

在色诺芬那里可以看到非常相似的一段话，色诺芬本人就是个诗人，也许还是第一个文学批评家。他引入了(DK B35)术语"eoikota"来代替"homia"。也许在提到他自己的神学理论时，他说："我们可以猜想，这些东西同真理相似"(eoikota tois etumoisi；亦见前面第217页)。

这里我们又获得了一个短语，这个短语同一个术语一起明确地表达了逼真性(不是概率)的观念，这个术语(我已把它译成"我们可以猜想")源出于doxa("意见")，而doxa这个术语在巴门尼德那里和巴门尼德以后起了十分重要的作用。(这个术语也出现在色诺芬的最后一行即B34中，这一行前面已在第37和217页上引过，用于同"saphes"即"确实真理"相对比。)

接下去的一步是重要的。巴门尼德的B8，60使用了eoikota("相似的"或"类似的")，而没有明确地提到"真理"。我认为，还是象在色诺芬那里一样，意思是"象真理似的"，我前已按此翻译了这段话("完全象真理"；参见前面第16页)。我的主要论据是它和色诺芬B35相似。这两段话都是说凡人的意见或猜想(doxa)，

两段话都说了一些相当赞同它的话，两段话都显然意味着，这种相当“好的”意见实际上并非真实叙述。尽管有这些相似性，巴门尼德的话常常还是被译成“或然的和可能的”（参见前面第338页上的注①）。

这一段是很有意义的，因为它和柏拉图的《蒂迈欧篇》中的一段重要的话(27e—30c)密切相关。在这一段里，柏拉图从巴门尼德区分“始终现存和从不生成的东西”与“始终生成着和从不现存的东西”开始(27e—28a)；他附和巴门尼德说，第一种东西能被理性认识，而第二种“是意见和非理性感觉的一个对象”（亦比较前面的第235页）。

从这出发，他继续解释道，变化和生成着的世界（ouranos或cosmos，28b）是由造物主创造的一个摹本或类似物（eikon），它的原型或范型是永恒不变的现存的存在。

在巴门尼德那里，从范型到摹本的过渡相当于从“真理之路”到“似然之路”的过渡。我前面已引用过后一种过渡(第16页)，它包含术语“eoikota”，而后者和柏拉图的“eikon”，即和“类似真实”或“类似现存东西”相关；从中我们或许可以得出结论：柏拉图把“eoikota”读作“类似(真实）的”而不是“或然的”或“可能的”。

然而，柏拉图还说过，在作为类似真实的东西时，摹本不可能确实地被知道，对它我们只能有意见，而这种意见是不确实的、“可能的”或者“或然的”。因为他说，对范型的说明是“经久不变的、不可动播的、不可反驳的和战无不胜的”(29b—c)，而“对(仅仅是)范型摹本的类似性的东西的说明将……(只）具有类似性；因为，象现存相对生成一样，真理相对(纯粹)信念也是这样。”

正是这一段引入了在不完全确实信念或部分信念的意义上

的相似性或或然性(eikota),而同时又把它和逼真性联系起来。

这一段结束时，这种向"似然之路"的过渡又发出了一个回响：正象女神允诺巴门尼德给出一个"完全象真理"的说明，以致再不能提供更好的说明一样(前面第16页)，我们在《蒂迈欧篇》(29d)中读到："如果我们能提供一个说明，它在相似性(eikota)上比其他说明都好，记住[我们]……是人类这种创造物，接受一种似真的说法(eikota muthon)是与我们相称的……那么，我们应该满足"。(对这一点，"苏格拉底"回答道："妙极了，蒂迈欧！")

应当指出，饶有兴味的是，这个关于"类真性"和"相似性"(即"或然性")之间非偶然的含糊解释的介绍并没有使柏拉图后来在《克力锡亚斯篇》(107e)中避免在"类真说明"的意义上使用这个术语。因为，鉴于前文，这段话应读为："就天上的和神性的事物而言，我们应当满足于一种类真度很低的说明，但是，我们仍应仔细地检验凡人的说明的精确性。"

(3) 除了柏拉图使用"eikota"(和类似性质的术语)时这种系统的和无疑故意的含糊之外，除了范围广泛的形形色色意思明确的用法之外，还存在着广泛的意思根本不明确的用法。在柏拉图(和亚里士多德)那里，不同用法的例子是：它用于同"可证明的"和"必然的"相反的意思；它用于表达"仅次于确实性"。它也常用作"肯定"、"当然"或者"这在我看来似乎完全正确"的同义语，尤其用作对话中的插入语。它在"或许"的意义上使用；它甚至在"频繁出现"的意义上使用；例如，在亚里士多德的《修辞学》的2，25，8里："……或然的东西(eikos)不是不可避免地会出现，而只是在大多数场合下会出现的东西……"

(4) 我打算用另一段文字批判作为结束，这段话在亚里士多德的《诗学》(1456a，18，18，和1461b，25，29)中出现了两

次，在第一次出现时，他把它归诸诗人安喀松。"也许不可能的事情要发生了。"或者更明确些说，虽然略欠文采："不可能的事情要发生了，这象是真的。"

补充注释　自从1960年写这篇(现已扩大了的)第五章的附录以来，我已读过了查尔斯．H．卡恩的最令人敬佩的书《阿那克西曼德和希腊宇宙论的起源》(1960年)。卡恩正确地强调了关于自然的早期思辨的"本质上的统一性"(第5页)，并指出阿那克西曼德思想的框架至少直到柏拉图的《蒂迈欧篇》为止始终统治着后继者的宇宙论。我认为他的强调是重要的，因为它矫正了我本人对这些后继理论新奇性的强调。但是，在我看来，我的论点，即新奇性是批判性论争的结果，似乎把这两种观点都包括了进去：显然既有统一性又有新奇性。

这里，对卡恩和我都感到非常重要的阿那克西曼德的地球自由悬浮理论，或许我可以再补充一点。我提出过，这个理论很可能是阿那克西曼德批判泰勒斯的结果。但是，我觉得很清楚，它也是对《神谱》中的一段话(720—725)的一个批判的反响。这段话明确提出，地球和围绕着它的宇宙各部分是等距离的：因为这里说在地球下面的地狱跟地球的距离与地球上方的天堂跟地球的距离一样远。(亦比较《伊利亚特》8，13—16；《伊尼特》vi，577。)这段话还强烈地使人感到，我们能够画一幅图，在这幅图中，如果天体被设想为一种球，那么，地球就将占据阿那克西曼德指定的位置。①

---

① 卡恩引了《伊利亚特》8，13—16，虽然他提到了《神谱》，但并没有涉及《神谱》的720—5(也许因为在某些稿本中第721—725行缺失抑或由于其它疑问?)，这可以解释为什么他这样(第82页)说到《神谱》727ff等："想画一幅图来配这样一种描述，是没有希望的。"